cq elettronica

8 articoli
6 progetti
9 idee-spunto
4 servizi

n. 7

numero 151
Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 luglio 1979
L. 1.500

CITTA' DI SANREMO
RADIO CLUB SANREMO
AZIENDA AUTONOMA SOGGIORNO E TURISMO
ASSESSORATO AL TURISMO E MANIFESTAZIONI

5ª MOSTRA MERCATO RADIOAMATORI E Hi-Fi

SANREMO 15-16 SETTEMBRE 1979

PADIGLIONE ESPOSIZIONE di VILLA ORMOND

Informazioni e prenotazioni

Radio Club Sanremo c.p. 333 - 18038 SANREMO - tel. (0184) 884475
Azienda Autonoma Soggiorno e Turismo - c.so Nuvoloni - tel. (0184) 85615

sommario

In copertina: *Una vecchia conoscenza Handic importato dalla Melchioni. È il portatile Handic 15. 1 W. 2 canali di cui uno quarzato.*

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 16.000 (nuovi)
L. 15.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.500 cadauno
Raccoglitori per annate 1973 ÷ 1978 L. 4.500 per annata (abbonati L. 4.000)
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.
SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.
ABBONAMENTI ESTERO L. 18.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

ELETTRONICA LABRONICA
di DINI FABIO
Import/Export apparecchiature e componenti SURPLUS AMERICANI

via Garibaldi, 200/202 - 57100 LIVORNO
tel. (0586) 408619
P. Box 529

RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac
RACAL RA17 a sintentizzatore da 0,5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.
R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz, AM - CW - FM - FSK alimentazione 220 Volt.
390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac
392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac
A/N GRR5 COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac
B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac
B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac
B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac
B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac
B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac
AR/N5: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)
SP/600 HAMMARLUND: da 0,54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac
BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V ac.
BC1306: da 3,8 MHz a 6,6 MHz AM CW alimentazione 220 V ac.
R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V ac.
R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V ac.
RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V ac.
RICETRANS GRC9 a sintonia continua da 6,5 MHz a 12 MHz A/M CW (con e senza alimentazione) (ADATTO PER IL TRAFFICO DEI 40-45-80 mt)

LINEA COLLINS SURPLUS

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M-C/W alimentazione 220 Vac
CCWS-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. **(Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).**
TRASMETTITORE BC610 da 1000 Kc a 18 MHz AM, CW (potenza 500 W) alimentazione 115 V ac, **(adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).**
TRASMETTITORE T368URT MOTOROLA: da 1500 Kc a 20 MHz AM, CW, FSK sintonia continua (potenza 600 W) alimentazione 115 V ac. **(Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).**
RECEIVER/TRANSMITTERS RT66: da 20 MHz a 27,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).
RECEIVER/TRANSMITTERS RT67: da 27 MHz a 38,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).
RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

STRUMENTI DI MISURA

Generatore di segnali BF Ferisol mod. C902 da 15 Hz a 150 KHz.
Generatore di segnali BF TS382 da 20 Hz a 200 KHz.
Generatore di segnali: URM/25F adatto per la taratura dei ricevitori della serie URR AMERICANI frequenza di lavoro 10 Kc a 55 Mz
Generatore di segnali: da 10 Mz a 425 Mz
Generatore di segnali: da 20 Mz a 120 Mz
Generatore di segnali: da 8 MHz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.
Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz
Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.
Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.
Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc
Volmetro elettronico: TS/505A/U
Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000 Ω per volt, misure in corrente continua, e in alternata.
Analizzatori portatili TS532/U (seminuovi).
Voltmetri elettronici TS505 multimeter (seminuovi).
Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).
Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).
Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)
Oscilloscopi OS/26A/USM24
Oscilloscopi C.R.C. OC/3401
Oscilloscopi C.R.C. OS/17A
Oscilloscopi C.R.C. OC/410

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)
Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollone anti vento
Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.
Antenna A/B 15 originale della Jepp Willis e adatta per CB e OM.
Antenne collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.
Telescriventi OLIVETTI solo riceventi seminuove.
Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi
Radiotelefoni: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M. B/C 1000 con alimentazione orig. in C/A e C/D ERR40 da 38 Mz a 42 Mz
Motorola TWIN/V model TA/104 da 25 MHz a 54 MHz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25/30 W.
R/T 70 da 47 MHz a 58,4 MHz M/F alimentazione 24 V D/C.
Anemometri completi di strumento di controllo.
Variometri ceramici prefissabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completi di commutatore ceramico.
Vasto assortimento di valvole per trasmissione e riceventi e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RP1A).
Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:
Ventole Papst motoren 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaury 120 x 120.
Ventole Aerex di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).
CONDENSATORI elettrolitici alta capacità e di varie tensioni (disponibili anche in grandi quantità).
PALLONI METEREOLOGICI di grandi dimensioni nuovi nel suo barattolo stagno originale (disponibili anche in grandi quantità).

NOVITA' - Supporto pneumatico per antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potete farne richiesta telefonica.
NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

CONDIZIONI DI VENDITA: la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa, le spedizioni vengono effettuate solo dopo il pagamento del 20% dell'ordine.

...e per la cultura elettronica in generale?

ECCO LA SOLUZIONE!

I LIBRI DELL'ELETTRONICA

L. 3.500

L. 3.500

L. 4.500

L. 4.500

L. 4.000

DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.
IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.
ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.
TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.
COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.
COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: Il titolo ne è la sintesi.

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume

equipaggiamenti
radio
elettronici

27049 STRADELLA (PV)
via Garibaldi 115
Tel. (0385) 48139

HF - 200

SOLID - STATE
SSB CW - HF TRANSCEIVER

AL - S 200

ALIMENTATORE STABILIZZATO
E ALTOPARLANTE PER HF-200

) completamente a stato solido O 100 W in antenna O lettura digitale O sintonia elettronica O

JN COCKTAIL TUTTO ITALIANO, UN GIUSTO DOSAGGIO DI CAPACITA'

● TECNOLOGIA ● VOLONTA' ● UN GUSTO INCONFONDIBILE
CHE COMINCIA AD ESSERE APPREZZATO ANCHE ALL'ESTERO

RICETRASMETTITORE 27 MHz
AM - FM - A VFO + CANALI

'rezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

)isponibile anche in offerta speciale con
requenzimetro + microfono a L. 298.000

DIVISIONE ANTENNE
HF-33 Direttiva 3 elementi tribanda
HF-4M Direttiva 4 el. monobanda
(anche per 27 MHz)
HF-3V Verticale tribanda 20-15-10
HF-2F Filare 40-80
HF-2V Verticale 40-80

Verticale 5 bande per mobile.
In preparazione:

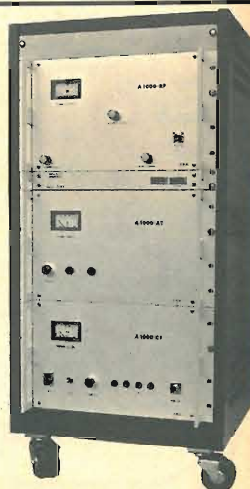
Tutte le nostre antenne sono in lega di alluminio con cavallotti in acciaio Inox.

I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:

CERIANA (IM)	- CRESPI ELETTRONICA - tel. 0184-551093
PAVIA	- REO ELETTRONICA - tel. 0382-465298
MILANO	- DENKI di Pelati - tel. 02-2367660
VERONA	- MAZZONI CIRO - tel. 045-44828
BOLOGNA	- BOTTONI BERARDO - tel. 051-551743
FIRENZE	- PAOLETTI FERRERO - tel. 055-294974
SENIGALLIA	- TOMASSINI BRUNO 16 TM - tel. 071-62596
ROMA	- RADIOPRODOTTI S.p.A. - tel. 06-481281
ROMA	- HF di Federici Alessandro - t. 06-857941-42
CAMPOBASSO	- MAGLIONE ANTONIO - tel. 0874-93724
BRESCIA	- PAMAR - tel. 030-390321

DIVISIONE BROADCASTING

Trasmettitori
Amplificatori
Ripetitori
Antenne
Filtri
Compressori
Codificatori stereo

TUTTO PER LE RADIO LIBERE

THE ASTATIC SILVER MIKE

Astatic 1104 CM
microfono completo per stazione base con "S Meter" e controllo esterno del tono e del volume. Completo di preamplificatore e controllo carica batterie. Interruttore LOCK per trasmissioni continue.

Silver Eagle
un bellissimo microfono cromato per stazione base completo di barra PUSH TO TALK e di un interruttore di trasmissione continua per trasmettere "senza mani".

Astatic 575 M
microfono a saponetta "grintoso" con controllo esterno del tono e del volume amplificatore incorporato.

MARCUCCI

ultimissime dell'elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano - Tel. 7386051

CoREL

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

DA 12 Vcc (AUTO)
A 220 Vac (CASA)
INVERTITORE DI TENSIONE
CARICABATTERIA
TRASFORMA LA TENSIONE CONTINUA DELLA BATTERIA IN TENSIONE ALTERNATA 220 V - 50 Hz
IN PRESENZA RETE PUO' FARE DA CARICA BATTERIA

Dimensioni 165 x 130 x 260 - Kg. 6÷9

ART. 12/250 F	12 Vcc	220 Vac	250 Va	L. 182.000
ART. 24/250 F	24 Vcc	220 Vac	250 Va	L. 182.000
ART. 12/450 F	12 Vcc	220 Vac	450 Va	L. 220.000
ART. 24/450 F	24 Vcc	220 Vac	450 Va	L. 220.000

INVERTER AD ONDA QUADRA
Tipo industria 100 VA max 150 VA
CT 10N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% **L. 99.000**
CT 10N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% **L. 99.000**
Ingombro: CT 10N 155 x 100 x prof. 160 mm. kg. 3,3.
Tipo industria 250 VA max 350 VA
CT 25N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% **L. 176.000**
CT 25N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5% **L. 176.000**
Ingombro: CT 25N 125 x 145 x prof. 255 mm. kg. 6,2.

STABILIZZATORI IN AC SINOSOIDALI
Ingresso 220 V±15% uscita 220 V±2% 500 Va **L. 253.000**
Ingresso 220 V±15% uscita 220 V±2% 1000 Va **L. 342.000**
ALTRI TIPI A RICHIESTA

VENTOLA PER RAFFREDDAMENTO
Tipo piccolo 2600 giri - 12 W
Ingombro mm. 90 x 90 x 25
MOD. V 16 115 Vac **L. 11.000**
MOD. V 17 220 Vac **L. 13.000**

« SONNENSCHEIN »
BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 18.600
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 27.300
6+6 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 37.300
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 42.300
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 66.800
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 83.000
12 V	36 Ah	208 x 175 x 174 mm.	L. 118.000

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 11.200
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 18.500
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 19.800
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 31.900
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 33.800

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V **L. 12.000**

ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO RICARICABILI AD ANODI SINTERIZZATI 1,2 V (1,5 V)

½ STILO	225 mA/h	Ø 14	H. 30	L. 1.800
STILO	450 mA/h	Ø 14,2	H. 49	L. 2.000
½ STILO RAPIDA	450 mA/h	Ø 14,2	H. 49	L. 2.340
½ TORCIA	1500 mA/h	Ø 25,6	H. 48,4	L. 5.400
TORCIA	3500 mA/h	Ø 32,4	H. 60	L. 9.000
TORCIONE	6000 mA/h	Ø 33	H. 88	L. 12.000

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO

OSCILLOSCOPI NATIONAL

VP-5102A 10 MHz Dual-trace **L. 640.000**
Dual trace version of VP-5100A (Single - trace) 10 MHz Oscilloscope); 10 mV/DIV sensitivity; AUTO sweep selector; internal graticule CRT; TV triggering; compact size, 26 cm. deep; light weight, 5 kg.; regulated power supplies; X-Y operation capability.
VP-5102A 10 MHz **L. 437.000**

ECCEZIONALE DALLA POLONIA
BATTERIE RICARICABILI

Centra

NICHEL-CADMIO a liquido alcalino, 2 elementi da 2,4 V 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm. Peso kg. 0,63. Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi il c.c. Ideale per antifurti, lampade di emergenza, inverter, ecc. Può scaricare (per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h. ecc.
La batteria viene fornita con soluzione alcaline in apposito contenitore.

OFFERTA SPECIALE

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h **L. 9.000**
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h **L. 43.000**
Ricaricatore lento 9 V 0,5 A **L. 12.000**
Sconti per quantitativi
A richiesta tipi da 8 a 500 A in contenitori metallici

ANTENNE PER STAZIONI BASE 26 ÷ 28 MHz

GP272 - Ground Plane 4 radiali 1/4 d'onda - guadagno 3,2 dB - Imp. 52 Ω - Potenza massima 800 W **L. 20.000**
GP278 - 8 radiali m. 2,75 cad. 1/4 d'onda 6,2 dB - Omnidirez. - Imp. 52 Ω - potenza massima 800 W **L. 31.000**
SKYLAB - 3 radiali 1/4 d'onda guadagno 7 dB - Imp. 52 Ω - potenza massima 800 W - 3 antidisturbo **L. 30.000**
SPIT FIRE - Direttiva 3 elementi 26 ÷ 30 MHz guadagno 8 dB - lunghezza radiali 5,50 m. **L. 55.000**
JET 77 PER AUTO - 26,965 - 27,335 MHz - 3 dB - lungh. 188 cm. - pot. max 80 W - cavo RG 58/4,6 m. **L. 17.000**
SIRIO 27 - Antenna in casa banda CB - 40 canali, sistema a molla pavimento-soffitto pot. max 70 W cannocchiale regolabile cm. 258 ÷ 315 **L. 38.000**

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE
TIPO 261 - 30-50 Vcc lavoro intermittente
Ingombro: lunghezza 30 x 14 x 10 mm. - corsa max 8 mm. **L. 1.000**
TIPO RSM-565 - 220 Vac - 50 Hz lavoro continuo
Ingombro: lungh. 50 x 43 x 40 mm. - corsa 20 mm. **L. 2.500**
Sconto 10 pezzi: 5% - Sconto 100 pezzi: 10%.

segue **COREL**

CONDENSATORI ELETTROLITICI PROFESS. 85°

370.000 mF	5 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 10.000
240.000 mF	10 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 10.000
25.000 mF	50 Vcc	Ø 75 x 145 mm.	L. 5.500
100.000 mF	50 Vcc	Ø 75 x 220 mm.	L. 12.000
8.000 mF	55 Vcc	Ø 70 x 110 mm.	L. 3.500
1.800 mF	60 Vcc	Ø 35 x 115 mm.	L. 1.800
4.000 mF	60 Vcc	Ø 50 x 105 mm.	L. 2.800
1.000 mF	63 Vcc	Ø 35 x 45 mm.	L. 1.400
47.000 mF	63 Vcc	Ø 75 x 145 mm.	L. 6.500
1.800 mF	80 Vcc	Ø 35 x 80 mm.	L. 2.000
1.100 mF	100 Vcc	Ø 50 x 80 mm.	L. 2.500
6.000 mF	100 Vcc	Ø 70 x 130 mm.	L. 7.000
150 mF	350 Vcc	Ø 45 x 50 mm.	L. 2.500

CONDENSATORI CARTA OLIO

0,1 mF	220 Vca		L. 250
0,25 mF	400 Vca	1.000 Vcc	L. 250
0,5 mF	220 Vca		L. 250
1,25 mF	450 Vca		L. 150
2 mF	320 Vca piatto		L. 150
2 mF	600 Vca piatto		L. 250
4 mF	280 Vca		L. 300
10 mF	236 Vca		L. 800
20 mF	315 Vca		L. 1.500
25 mF	250 Vca		L. 2.500

MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60
Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni
TMC 1828 NC L. 6.000
TMC 1876 NC L. 6.000
TMC 1877 NC L. 6.000
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma senza Mos L. 5.000

RAM OLIVETTI

10432 PA	Codice Olivetti	L.
10696 PD	Codice Olivetti N. 4863696	L. 3.000
10932 PC	Codice Olivetti N. 4870756	L. 3.000
12660	Codice Olivetti N. 4863964	L. 3.000
A0561 PA	Codice Olivetti N. 4872261	L. 3.000
O05E1	Codice Olivetti	L.
A52A2	Codice Olivetti N. 4870509	L. 3.000
A5251 PA	Codice Olivetti N. 4870524	L. 3.000

RICAMBI MOS MOSTEK x OLIVETTI

P.8316 A	L. 2.000	6280 Y	L. 1.500
P.8212	L. 2.000	27580	L. 1.500
D2104-4096	L. 500	SL 30957	L. 1.000
DM 8739 BDQ	L. 2.000	SL 60843	L. 1.000
DM 8796 BFY	L. 2.000	SL 60734	L. 1.000
DM 8796 BFD	L. 2.000	OL 75107	L. 500
DM 8796 BDP	L. 2.000		
DM 8796 BLR	L. 2.000		
DM 8796 BFG	L. 2.000		

SCHEDE CALCOLATORI OLIVETTI CON CONNETTORI

N. Codice 661223 F IFA	L. 6.000
N. Codice 199190 E PIACO	L. 6.000
N. Codice 168720 P ALCOM	L. 6.000
N. Codice 330968 J INTES	L. 6.000
N. Codice 166291 B	L. 6.000
N. Codice 166769 J AMPCART	L. 6.000
N. Codice 166720 P ALCOM	L. 6.000

NUMERATORE TELEFONICO con blocco elettrico L. 3.500
PASTIGLIA TERMOSTATICA apre 90° 2 A 400 V L. 500
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 10 cont. L. 400
CONNETTORE DORATO femm. x scheda 22 cont. L. 900
CONNETTORE DORATO femm. x scheda 31+31 cont. L. 1.500
GUIDA per scheda altezza 70 mm. L. 200
GUIDA per scheda altezza 150 mm. L. 250
DISTANZIATORI per transistor L. 15
10 PORTALAMPADE spia assortiti L. 5.000
PORTALAMPADE per lamp. siluro L. 300
PORTALAMP. per lamp. mignon gemma 36x36 mm. L. 1.000
SPIE LUMINOSE 24 Vcc Ø 28 mm. con fusibile L. 1.200
PORTALAMPADE a giorno per lamp. a siluro L. 20
TUBO CATODICO Philips MC 13-16 L. 12.000
10 ROTOLI nastro ades. numer. num. diversi m. 50 L. 2.000
REOSTATO ceramico Ø 50 2,2 ohm e 4,7 A L. 1.500
CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 250
COMPRESSORE D'ARIA 12 Vcc - Litri aria/min. 220 Press. 0,18 Kg/cm. (ottimo x canotti, materassini) Cordone x batteria auto (accendisigari) L. 17.000
SIRENA ELETTRONICA bitonale - 12 Vcc - 3 V - Ø90 x 60 L. 9.200
RIFLETTORE PORTATILE 12 Vcc - Ø 110 x 60 + impugnatura cordone x auto (presa accendisigari) L. 3.700

LAMPADA PORTATILE fluorescente 12 Vcc (8 pile 1,5 V) 130 x 80 x h. 310 (senza pile) L. 13.500
POMPA ACQUA DA SENTINA 12 Vcc - 3 A max L. 19.000
COMMUTATORE ROTATIVO 1 via 12 posizioni 15 A L. 1.800
COMMUTATORE ROTATIVO 2 vie 6 posizioni 2 A L. 350
MICRO SWITC deviatore 15 A L. 500
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NA 2 A L. 1.500
RELE' REED 12 Vcc 1NA+1NC 2 A L. 1.500
RELE' REED 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A L. 1.500
AMPOLLE REED Ø 2,5 mm. x 22 L. 400
MAGNETI Ø 2,5 mm. x 9 L. 150
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 6 sc 2 A L. 2.500
RELE' CON SWITCH 1,5 Vcc 1 sc 15 A L. 3.500
RELE' SIEMENS 12 Vcc 1 sc 15 A L. 3.000
RELE' SIEMENS 12 Vcc 3 sc 15 A L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 5 A L. 2.000
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 5 sc 10 A L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 110 Vcc 3 sc 10 A L. 2.000
CONTATTORI a giorno 220 Vac 4 cont 20 A L. 3.500
CONTATTORI a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A L. 4.500

MATERIALE SURPLUS - SCHEDE COMPUTER
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. silicio ecc. L. 3.500
10 Schede Univac 16 x 130 trans. silicio integrati tantalio resist., ecc. L. 3.000
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. silicio resist. dioci, ecc. L. 3.000
5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integrati) L. 5.000
3 Schede Olivetti 320 x 250 ± (180 transistor+500 componenti) L. 5.000
5 Schede con trans. di potenza integrati ecc. L. 5.000
Offerta Speciale Schede assortite kg. 3÷4 varie taglie con trans. integrati resist. cond. Camp vari L. 10.000
5 Schede Olivetti complete di connettore - Piastre di calcolatrici con Mos Mostek - Memorie integrati ultimo tipo L. 15.000
5 Schede Olivetti con connettore tagliato piastre di calcolatrici moderne con Mos Mostek memorie integrati ultimo tipo L. 11.000
Accensione elettronica auto 12 V L. 18.000
Pulsantiera decimale 140 x 110 x 40 L. 5.500
Pacco Kg. 5 materiale elettromeccanico L. 4.500
Pacco Kg.1 spezzoni filo collegamento L. 1.800
Diodi 100 V 100 A L. 3.000
Autodiodi su piastra 25 A 200 V L. 600
SCR 300 A 800 V con raffreddatore L. 25.000
10 Pulsantiere assortite Radio-TV L. 2.000
Borsa porta utensili cm. 45 x 35 x 12 L. 31.000
Borsa porta utensili cm. 45 x 35 x 17 L. 39.000

OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL	L. 5.000
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL	L. 10.000
30 Mos e Mostek di recupero	L. 10.000
10 Reost. variabili a filo assiale	L. 4.000
10 Chiavi telefoniche assortite	L. 5.000
500 Resist. assort. ¼÷½ 10%÷20%	L. 4.000
500 Resist. assort. ¼ 5%	L. 5.500
100 Cond. elettr. 1÷4000 µF assort.	L. 5.000
100 Policarb. Mylard assortiti da 100÷600 V	L. 2.800
200 Cond. Ceramici assortiti	L. 4.000
100 Cond. polistirolo assortiti	L. 2.500
50 Resist. carbone 0,5÷3 W 5% - 10%	L. 2.500
10 Resist. di potenza a filo 10 W÷100 W	L. 3.000
10 Potenziometri graffite assort.	L. 1.500
20 Trimmer graffite assort.	L. 1.500

PER LA ZONA DI PADOVA

Rivolgersi a:
RTE - Via A. da Murano, 70 - Tel. (049) 605710 - PADOVA

MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 10.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo+3 % arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postale e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

OFFERTE? CONFERME D'ORDINE?
BOLLE DI ACCOMPAGNAMENTO?
FATTURE?
CARICO MAGAZZINO? SCARICO MAGAZZINO?
VERIFICA MAGAZZINO? ARCHIVI?

Se il tuo problema è uno di questi, non esitare a metterti in contatto con il nuovo « servizio software » della **General Processor.** La **GP** è infatti in grado di offrirti oggi un servizio completo ed articolato sui programmi applicativi dedicati alla gestione delle piccole e medie aziende.

Se il tuo problema è di tipo abbastanza comune puoi già scegliere tra due packages « prefabbricati » a due diversi livelli di integrazione; un terzo package, completamente integrato, che non richiede cioè la reintroduzione di alcun dato sarà pronto per settembre, e comprenderà nel prezzo anche il servizio di « personalizzazione » sul modello della tua azienda.

Se il tuo problema gestionale è invece più complesso, affidati alla consulenza del « servizio software » della **GP** che sarà ben lieto di darti consigli e di suggerirti la via migliore.

Il sistema di gestione automatica può essere fatto funzionare su sistemi **Child Z/10** con una o più unità, a dischi, **32K RAM** ed, opzionalmente una stampante.

Una versione ridotta del package più semplice, che non include gestione di magazzino, può funzionare anche su un **Child Z/05** con almeno **20K RAM.** I packages sono previsti per l'uso sul nuovo **sistema T**, anche se con qualche limitazione che deriva dall'impiego di dischetti con capacità minore rispetto al /10.

Un sistema /10 può portare veramente una svolta nel tuo lavoro, non solo sotto il punto di vista dell'efficienza ma anche del prestigio della tua azienda (puoi ad esempio interrogare il terminale sotto gli occhi del tuo cliente sulla giacenza di un certo articolo o su altre caratteristiche di un prodotto senza che compaiano sullo schermo informazioni riservate che solo tu devi conoscere).

Quanto costa? Assai meno di una buona segretaria.

I sistemi **GP** sono fabbricati ed assistiti in Italia; avrai un servizio studiato su misura alle esigenze del mercato e della legislazione italiana.

Telefona per informazioni o per fissare un appuntamento alla General Processor (ore 9-12,30) al 21.91.43 di Firenze, prefisso 055.

Sistemi di elaborazione - Microprocessori - via Montebello, 3-a/rosso - tel. (055) 219143 - 50123 FIRENZE

ELETTRONICA s.r.l. TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524

AMPLIFICATORI DI POTENZA 88-108 MHz FM SERIE AW

Alimentazione 12,5 Vcc (11-15 Vcc). Prezzi IVA esclusa

AW 3
0,3→5 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061 **L. 35.300**

AW 3
Kit **L. 21.800** - Dissipatore 475061 **L. 3.510**

AW 12
1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061 **L. 36.700**

AW 12
1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 **L. 38.700**

AW 12
Kit **L. 23.200** - Dissipatore 475061 **L. 3.510** - Dissipatore 475062 **L. 5.530**

AW 25
3→30 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 **L. 44.400**

AW 25
Kit **L. 28.900** - Dissipatore 475062 **L. 5.530**

AW 40
10→50 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 **L. 59.000**

AW 40
Kit **L. 43.500** - Dissipatore 475062 **L. 5.530**

AW 80
9→90 W, montato e collaudato, con dissipatore 475064 **L. 140.300**

Alimentazione 24-28 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AW 60-28 LB a larga banda senza accordi
8→60 W montato e collaudato con dissipatore 475104 **L. 112.600**

AW 100-28
7→125 W, montato e collaudato, con dissipatore 475094 (impiega il transist. CTC BM100-28) **L. 231.400**

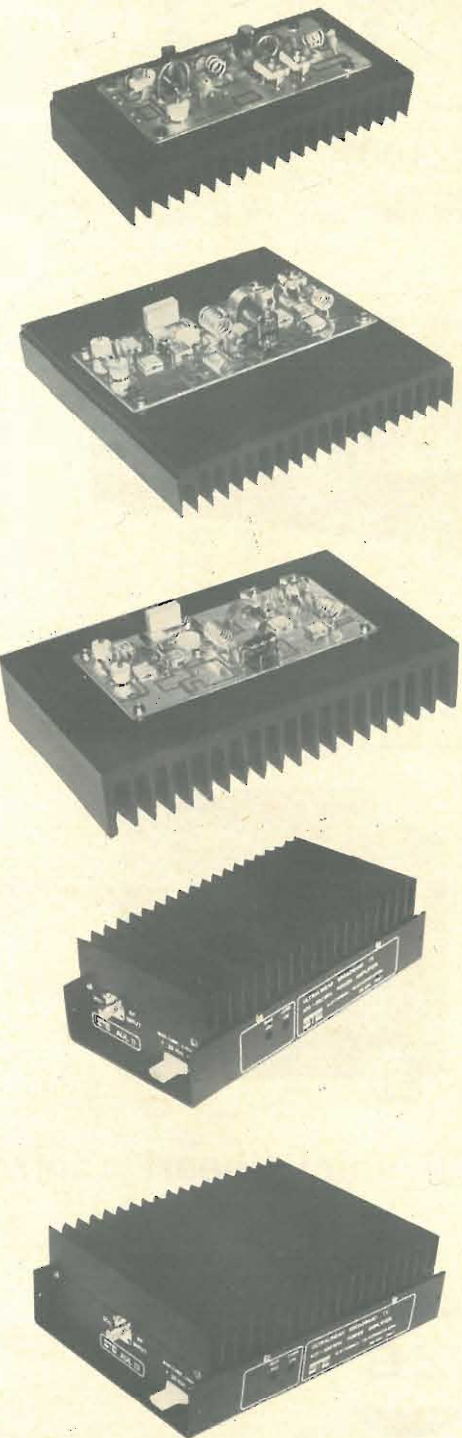
AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA

470-860 MHz (Banda IV e V)
Usabili in banda IV e V senza necessità di accordo, alimentazione 25 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AUL 10
(transistore CTC CD 2810) uscita 0,9 W con intermodulazione —60 dB (2 W con —50 dB) guadagno 13 dB a 470 MHz, 10 dB a 860 MHz **L. 272.200**

AUL 11
(transistore CTC CD 2811) uscita 1,9 W con intermodulazione —60 dB (4 W con —50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 9 dB a 860 MHz **L. 309.300**

AUL 12
(transistore CTC CD 2812) uscita 2,9 W con intermodulazione —60 dB (6 W con —50 dB) guadagno 112 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz **L. 427.700**

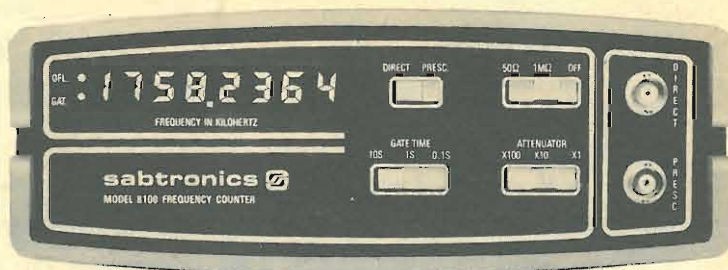
AUL 13
(transistore CTC CD 2813) uscita 3,4 W con intermodulazione —60 dB (8 W con —50 dB) guadagno 10 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz **L. 454.500**

S. GIUSTA - ORISTANO - Mulas Antonio
via Giovanni XXIII - tel. (0783) 70711

REGGIO CALABRIA - Parisi via S. Paolo, 4/A
tel. (0965) 94248

CATANIA - Franco Paone via Papale, 61
tel. (095) 448510

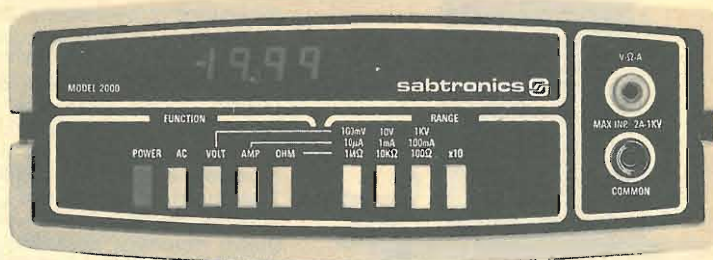
sabtronics

USA

Abbiamo fatto nuovamente l'impossibile.
Un frequenzimetro superiore in Kit a sole L. 158.000
Iva inclusa + spese di spediz.

Questo frequenzimetro ha tutte le caratteristiche che voi desiderate: garantita la gamma di frequenza da 20 Hz a 100 MHz; impendenza d'ingresso alta e bassa, selezionabile; sensibilità eccezionale; risoluzione ed attenuazione selezionabili. Ed ancora una base dei tempi accurata con una eccellente stabilità. Il display a ben 8 cifre ha la soppressione degli zeri non significativi. Voi potete aspettarvi tutte queste caratteristiche solo da strumenti di prezzo molto alto, o dalla avanzata tecnologia digitale della Sabtronics.

BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gamma di frequenza: garantita da 20 Hz a 100 MHz (tipica da 10 Hz a 120 MHz). Sensibilità: 10 mV RMS, 15 Hz a 70 MHz (20 mV tipico) - 25 mV RMS, da 70 MHz a 120 MHz (20 mV tipico). Impendenza d'ingresso 1 Mohm/25pF o 50 ohm. Attenuazione: x1, x10 o x100. Accuratezza: ± 1 Hz più quella della base dei tempi. Invecchiamento: ± 5 ppm per anno. Stabilità alla temperatura: ± 10 ppm da 0° a 50° C. Risoluzione: 0.1 Hz, 1 Hz o 10 Hz, selezionabile. Alimentazione 9-15 Vdc. Display 8 cifre LED.
Accessorio: prescaler 600 MHz in Kit L. 44.000.
Disponibile anche assemblato a L. 178.000.

Uno strumento professionale ad un prezzo da hobbysta.
Un multimetro digitale in Kit per sole L. 115.000 Iva incl. + spese di spedizione.

Incredibile? E' la verità. Solo la Sabtronics specialista nella tecnologia digitale vi può offrire tale qualità a questo prezzo: accuratezza di base 0,1% ±1 digit - 5 funzioni che vi danno 28 portate. Ed il motivo del basso prezzo? Semplice: il modello 2000 usa componenti di alta qualità che voi, con l'aiuto di un dettagliatissimo manuale di 40 pagine, naturalmente in italiano, assemblate in poche ore di lavoro. Il Kit è completo e comprende anche l'elegante contenitore.

BREVI CARATTERISTICHE TECNICHE:

Volts DC in 5 scale da 100uV a 1kV - Volts AC in 5 scale da 100 uV a 1 kV. Corrente DC in 6 scale da 100 nA a 2A - Corrente AC in 6 scale da 100 nA a 2A - Resistenza da 0.1 ohm a 20 Mohm in 6 scale. Risposta in frequenza AC da 40 Hz a 50 KHz. Impendenza d'ingresso 10 Mohm. Dimensioni mm. 203x165x76. Alimentazione: 4 pile mezza-torcia.
Disponibile anche assemblato a L. 135.000.

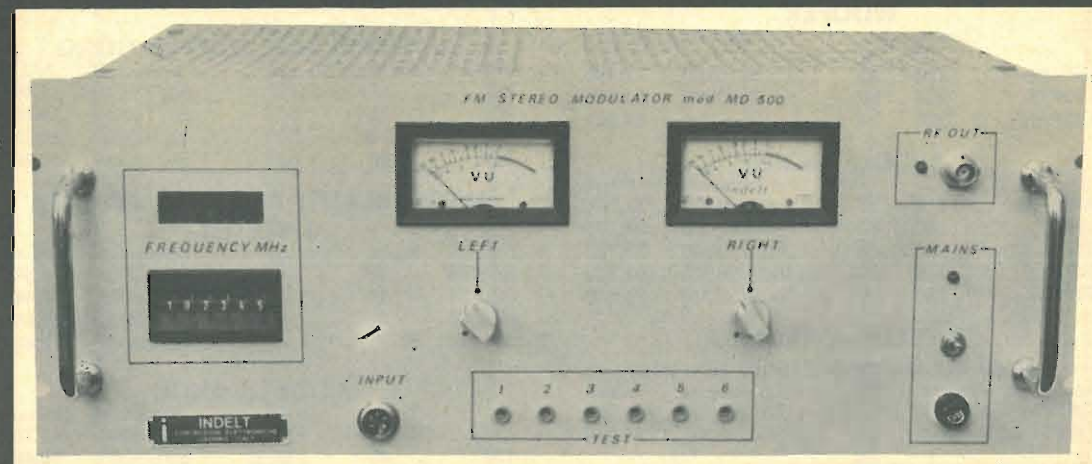
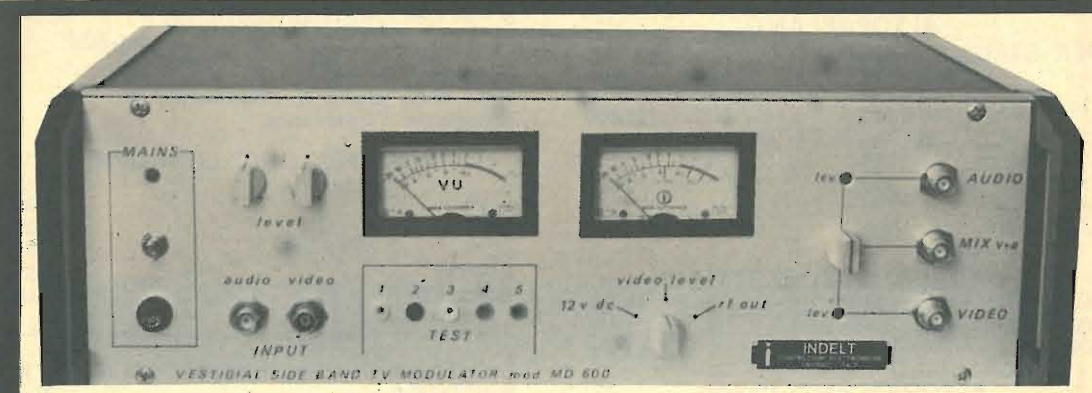
ORDINATELI SUBITO SCRIVENDO ALLA: **CERCHIAMO DISTRIBUTORI**

elcom VIA ANGIOLINA, 23 — 34170 GORIZIA — TEL. 0481/30909

INDELT - s.r.l.
viale ITALIA 191/A
57100 LIVORNO
tel. 0586 - 81 04 84

indelt

costruzioni elettroniche

MODULATORE ECCITATORE STEREO mod. MD 500

— Frequenza desiderata selezionabile direttamente mediante contraves a lettura diretta (compresa fra 88 ÷ 104 MHz)
— Visualizzazione della frequenza di trasmissione mediante display con lettura fino a 1 KHz.
Risposta: A.F.: curva di preenfasi CCIR 50 microsecondi a ± 1 dB
Precisione di frequenza: ± 0,5 KHz - Dist. armonica: inferiore al 2 %
Limitatore di deviazione a 75 MHz - Sep. canali: magg. di 35 dB
Frequenze spurie: attenuate oltre 60 dB a qualunque frequenza
Rapporto segnale-disturbo: < 60 dB - Sistema stereo multiplex a frequenza pilota - Potenza di uscita: min. 1 W
Alimentazione: 220 V 50 Hz - Contenitore rach standard 19".

MODULATORE TELEVISIVO A BANDA VESTIGIALE I.F. mod. MD 600

Ed inoltre: convertitori dalla I.F. ai canali IV e V banda
Convertitori doppia conversione con IF e AGC; Amplificatori lineari Tv a stato solido fino a 8 W p.v.; Amplificatori lineari in cavità fino a 200 W p.v.;
Telecomandi: Amplificatori FM a stato solido fino a 500 W.

ELCO ELETTRONICA s.n.c.

Sede: 31015 CONEGLIANO - Via Manin, 26/B - tel. (0438) 34692
Filiale: 32100 BELLUNO - Via Rosselli 109 - tel. (0437) 20161
S.C.E. elettronca - VERONA - Via Sgulmero, 22 - tel. (045) 972655

ALTOPARLANTI RCF per alta fedeltà
Impedenza solo 8 Ω

WOOFER

Tipo	Dimens. Ø	Pot. W	Frequenza	Prezzo
L8P/04	210	45	32/3000	27.400
L10P/7	264	60	30/3000	41.000
L12P/13	320	75	20/3000	94.000

MIDDLE RANGE

Tipo	Dimens.	Pot.	Frequenza	Prezzo
MR8/02	218	50	300/8000	31.300
MR45	140	40	800/23000	24.700
TW10	96	40	3000/25000	23.780
TW103	176	100	3000/20000	61.100
TW105	130	40	5000/20000	25.800

TWEETER A TROMBA
Completo di unità e lente acustica

Tipo	Dimens.	Pot.	Frequenza	Prezzo
TW200	800x350x530	100	500/20000	244.000
TW201	500x350x530	100	500/20000	234.000

TROMBE PER MEDIE E ALTE FREQUENZE

Tipo	Dimens.	Prezzo
H2010	200x150x192	7.950
H2015	200x100x158	11.250
H4823	235x485x375	42.500

UNITA' PER TROMBE

Tipo	Dim. Ø	Prof.	Pot. W	Frequenza	Prezzo
TW15	86	78	20	800/15000	34.700
TW25	85	80	30	800/15000	61.000
TW50	88	70	50	400/15000	66.500
TW101	140	80	100	400/15000	57.800

ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI tipo profes.

Tipo	Dimens. Ø	Pot. W	Frequenza	Prezzo
L15P/100A	385	150	45/10000	191.000
L15P/100C	385	150	45/10000	96.500
L17/64AF	385	75	50/5000	67.200
L17P/64AF	385	100	55/6000	79.500
L18P/100A	470	150	40/7000	193.914
L18P/100C	470	150	40/7000	135.000

TWEETER PIEZOELETTRICI

Tipo	Prezzo
KSN1001A	12.400
KSN1020A	7.600
KSN1025A	23.300

ALTOPARLANTI CIARE per strumenti musicali
Impedenza 4 o 8 Ω da specificare nell'ordine

Dim. Ø	Pot. W	Ris. Hz	Frequenza	Prezzo
200	15	90	80/7000	7.000
250	30	65	60/8000	12.600
320	30	65	60/7000	26.000
320	30	50	50/7000	34.000
250	60	100	80/4000	27.000
320	40	65	60/6000	44.000

ALTOPARLANTI DOPPIO CONO

Dim. Ø	Pot. W	Ris. Hz	Frequenza	Prezzo
200	6	70	60/15000	5.400
250	15	65	60/14000	14.400
320	25	50	40/16000	36.900
320	40	60	50/13000	46.800

ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA'
TWEETER

Dim. Ø	Pot. W	Ris. Hz	Frequenza	Prezzo
88 x 88	10		2000/18000	4.500
88 x 88	15		2000/18000	5.400
88 x 88	40		2000/20000	10.800
Ø 110	50		2000/20000	12.600

MIDDLE RANGE

Dim.	Pot.	Ris.	Frequenza	Prezzo
130	25	400	800/10000	11.700
130	40	300	600/9000	14.400

WOOFER

Dim.	Pot.	Ris.	Frequenza	Prezzo
200	20	28	40/3000	18.450
200	30	26	40/2000	23.400
250	35	24	40/2000	30.600
250	40	22	35/1500	38.700
320	50	20	35/1000	55.800

FILTRI CROSSOVER

Descrizione	Prezzo
2 vie - freq. incr. 3500 Hz 25 W solo 8 Ω	7.500
2 vie - freq. incr. 3500 Hz 36 W solo 8 Ω	8.400
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz 36 W	12.500
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz 50 W	13.500
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz 80 W	15.900
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz 100 W	20.900

Fornibili su richiesta anche con controllo dei toni con aumento del 10%.

N.B.: negli ordini si raccomanda di specificare l'impedenza.

TUBI PER OSCILLOSCOPIO

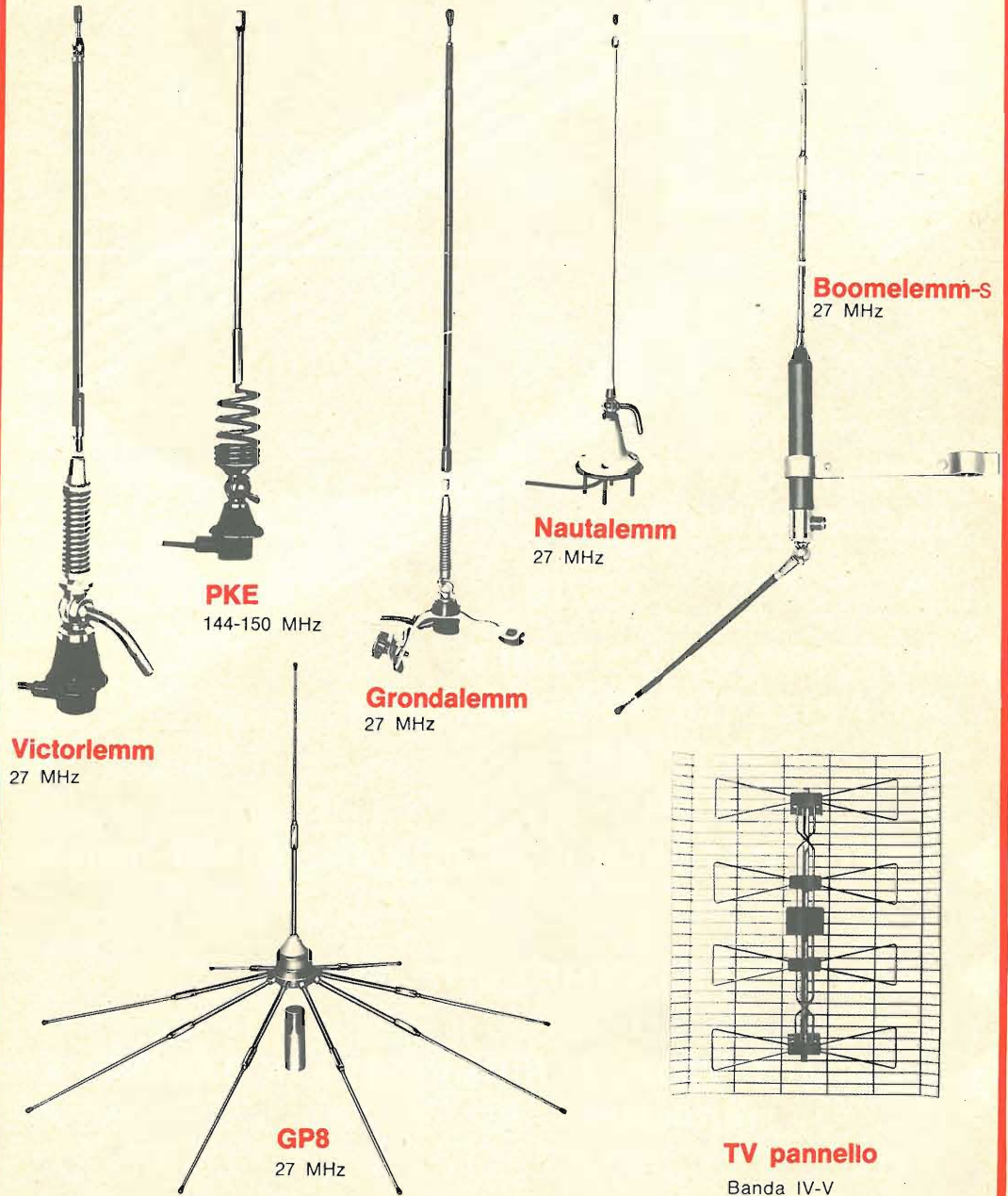
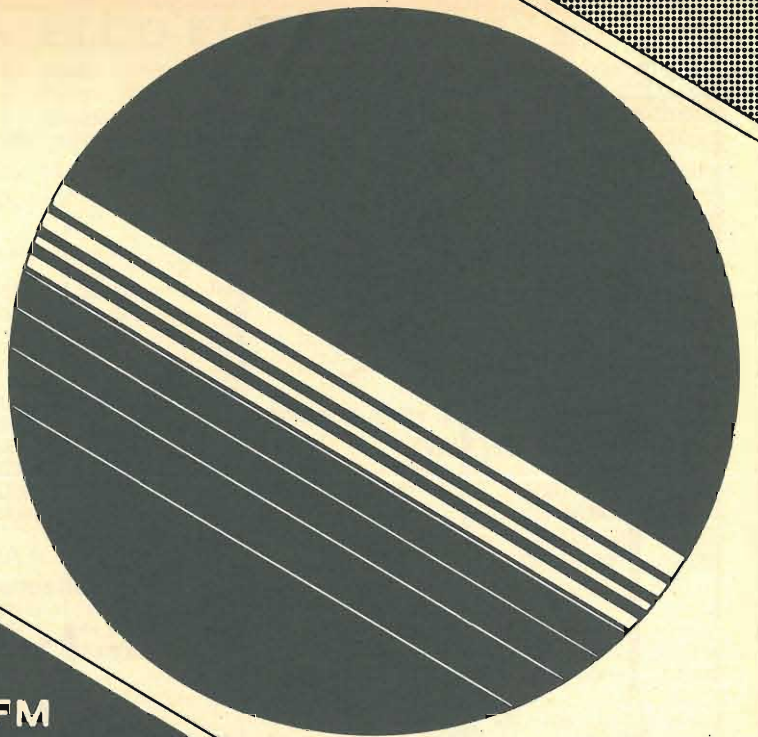
Tipo	Prezzo
2AP1	12.350
3BP1	21.200
5CP1	29.700
DG7/32	49.500
DG13/132	65.000

Per altro materiale fare richiesta. Prezzi speciali per quantitativi.

ATTENZIONE: al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di indirizzare a **CONEGLIANO** e di scrivere in stampatello nome o indirizzo del committente: città e CAP in calce all'ordine.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO: Contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine. Non si accettano ordini inferiori all'importo di Lire 10.000.

N.B.: I prezzi possono subire delle variazioni dovute all'andamento del mercato.

SETTORE
TELECOMUNICAZIONI

ECCITATORE FM BROAD BAND (88-108)
VERAMENTE A NORME C.C.I.R. (0,20 W "OUT")

ANTENNE COLLINEARI A POLARIZZAZIONE ORIZZ. VERT. CIRCOLARE

AMPLIFICATORI R.F. DI POTENZA **100 - 200 - 400 - 1000 W**
COMPLETAMENTE ALLO STATO SOLIDO DI COSTRUZIONE MODULARE

TRANSPOSER IN VHF - UHF

TRASMETTITORI E RICEVITORI IN BANDA "X" (10,700 GHz)
utilizzabili come Ponti di trasferimenti per F.M. e TV completi di ANTENNA CORNER

PZ elettronica Via Lucchese, 144/D 50053 EMPOLI (Fi) - Tel. 0571/81720

VI ASPETTIAMO ANCHE IL SABATO MATTINA!

Hobby Shop
via canova 21 - 20145 milano - tel. 02-3491040

Stazione trasmittente in F.M.

A TOR 3 (Lit. 390.000) — Eccitatore digitale a P.L.L. Pout: 100 mW. (in assenza di spurie) Banda: 88÷108 MHz selezionabile con rotary switch

B EXCO 33 (Lit. 180.000) — Eccitatore a moltiplicazione di freq. Pout: 100 mW. (Spurie a — 60 dB) Banda: 88÷108 MHz

C P.U.M. 33 (Lit. 180.000) — Ampificatore di potenza ibrido Pout: 18 W. (con Pin: 100 mW) Banda: 88÷108 MHz. Spurie: ≤ 60 dB.

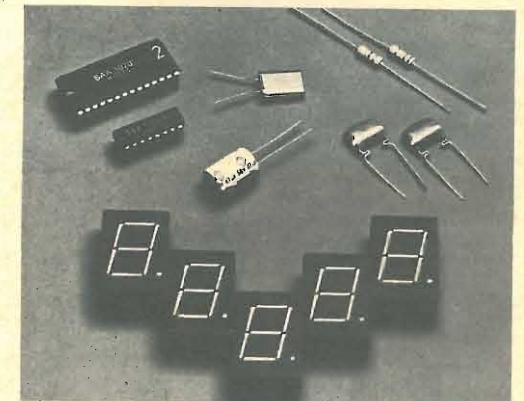
D ADATTATORE (Lit. 30.000) — Range: 30 dB

E P.S.U. 33 (Lit. 135.000) — Alimentatore a basso Ripple Vreg: 12,5 V: Ireg: 5 A Vripple: 5 mV.

N.B. - I prezzi si riferiscono a unità fornite separatamente e non collegate. Combinazioni possibili già assiemate:

A+C+D(+E) = L. 695.000 (IVA non inclusa) (+135.000)
A+C(+E) = SUPER 33 D L. 645.000 (+135.000)
B+C(+E) = SUPER 33 L. 460.000 (+135.000)
B+C+D(+E) = L. 500.000 (+135.000)

FREQUENZIMETRO DIGITALE AM/FM

IN SCATOLA DI MONTAGGIO
Caratteristiche generali
Frequenza: da 0 a 188 MHz (preselezionabili)
Numero delle entrate: 2 (Osc. Loc AM/FM)
Tensione di alimentazione: 8/9 Vcc
Sensibilità: 5 mV AM - 10 mV FM
Numero delle cifre: 5
Il prezzo al pubblico è di **L. 66.000**

UNA TONNELLATA DI GIOCHI SUL VOSTRO TELEVISORE COL PRODIGIOSO

mesaton

che mette a Vostra disposizione 300 giochi circa, tutti compatibili con la potente unità centrale a microprocessore.
PREZZO AL PUBBLICO L. 189.900 (con una serie di giochi a scelta)

Se poi non vi bastano i giochi, inserite la scheda **MESACOMP 1** al posto della ROM di programma ed otterrete un microelaboratore (uscita « Tape Compatible ») che vi permette di scrivere programmi.

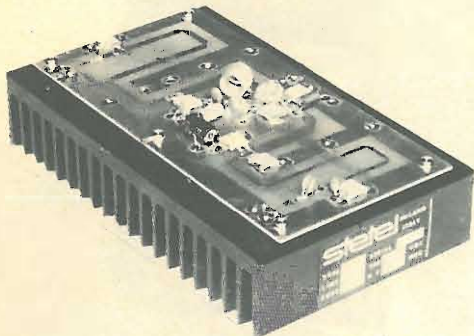
La vera HI-FI in scatola di montaggio

Sono disponibili in versione definitiva le schede « EUROCARD » che Vi permettono di ottenere prestazioni elevatissime garantite dai moduli ibridi della SERIE 80.

Hi-Ki-Fi 8810S = Scheda di preamplificazione
Hi-Ki-Fi 8818S = Scheda dei selettori
Hi-Ki-Fi 8860S = Scheda di Potenza (40 W.)
Hi-Ki-Fi 8890S = Alimentatore a bassiss. rumore
Hi-Ki-Fi 8891D = Alimentatore di potenza

Stiamo preparando i frontali di ciascuna scheda ed altre interessanti schede per ottenere un amplificatore completo 40+40 W.

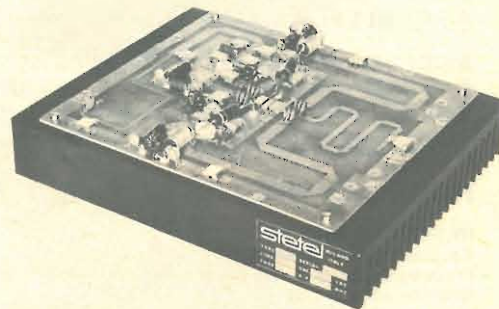
stetel

AMPLIFICATORI DI POTENZA A TRANSISTOR LARGA BANDA (88-104 MHz)

MODULO DI POTENZA mod. 058002

Estremamente robusto e affidabile amplifica segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. E' disponibile sia come modulo montato e collaudato (completo di dissipatore) che in kit (fornito di tutti i componenti escluso il dissipatore).

Caratteristiche principali

Potenza ingresso nominale e massima	: 20 W, 30 W
Potenza uscita nominale	: 100 W
Alimentazione	: 28 VDC, 6-8 A
Dimensioni e peso	: 200 x 120 x 60 mm, 1,25 Kg

Prezzi I.V.A. 14% esclusa : 058002 L. 185.000
058002 KIT L. 135.000
478034 dissipatore L. 20.000

MODULO DI POTENZA mod. 058003

Estremamente robusto e affidabile amplifica segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. E' disponibile sia come modulo montato e collaudato (completo di dissipatore) che come apparato con alimentatore e filtro passa basso in contenitore rack 19" alto 6 unità mod. C2 MA.

Caratteristiche principali

Potenza ingresso nominale e massima	: 10 ,W 15 W
Potenza uscita nominale	: 200 W
Alimentazione	: 28 VDC, 16-18 A
Dimensioni e peso	: 200 x 250 x 60 mm 2,4 Kg

Prezzi I.V.A. 14% esclusa : 058003 L. 380.000
C2 MA L. 1.820.000

MODULO DI POTENZA mod. 058033

Estremamente robusto e affidabile amplifica segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. E' disponibile unicamente come modulo montato e collaudato (completo di dissipatore).

Caratteristiche principali

Potenza ingresso nominale e massima	: 10 W, 15 W
Potenza uscita nominale	: 400 W
Alimentazione	: 28 VDC 3-4 A, 48 VDC 16-18 A
Dimensioni e peso	: 200 x 350 x 60 mm, 3,3 Kg

Prezzi I.V.A. 14% esclusa : 058033 L. 690.000

CONDIZIONI DI VENDITA

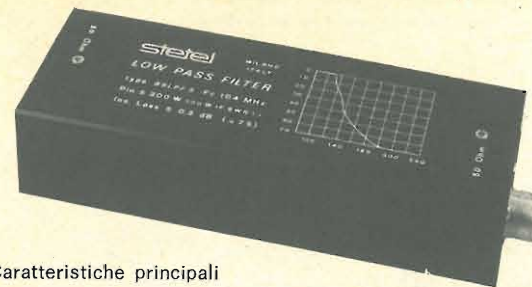
I prezzi riportati sono netti, non comprensivi di I.V.A. e franco fabbrica e possono essere variati senza preavviso. La merce viaggia a rischio e pericolo del Committente. Gli ordini vengono evasi solo quando possediamo comunicazione scritta con indicato il n. di Codice Fiscale e l'esatta ragione sociale del cliente. (D.P.R. n. 605 del 29-9-1973 e n. 184 del 2-11-1976).

stetel s.r.l.
20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

stetel

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF/S

Appositamente concepito per ridurre drasticamente la emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione è compresa tra il 2% e il 7% massimo.

Prezzo L. 85.000 + IVA 14%

Caratteristiche principali

Frequenza di taglio:	> 104 MHz
Attenuazione fuori banda:	v. grafico foto
Perdita d'inserzione:	0,1 dB ≤ Il ≤ 0,3 dB (ripple 0,2 dB)
Potenza massima ingresso:	300 W con SWR = 1 : 1, 200 W in ogni condizione
Impedenza ingr./usc.:	50 Ω
Dimensioni	170 x 40 x 60 mm
Peso:	0,45 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione è trascurabile.

Caratteristiche principali

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuaz. fuori banda	: v. grafico
Perdita d'inserzione	: 0,05 dB ≤ IL ≤ 0,2 dB (ripple 0,15 dB)
Potenza max ingr.	: 1 kW
Impedenza ingr./usci.	: 50 Ω
Coeff. di riflessione	: —19 dB ≤ RL ≤ —13,5 dB
Dimensioni	: 300 x 100 x 100 mm
Peso	: 6,700 kg

Prezzo L. 580.000 + IVA 14%

ACCOPPIATORE IBRIDO IN QUADRATURA mod. 058004

Gli accoppiatori ibridi a 3 dB 90° sono la soluzione migliore per combinare due, quattro o otto amplificatori di potenza senza incorrere nel rischio di rottura a catena degli amplificatori. Il modello 058004 copre l'intera banda 88-104 MHz senza necessità di regolazioni o tarature. Oltre che come sommatore o divisore di potenza può essere utilizzato per combinare più antenne. Alla uscita ISO va collegata una terminazione antiinduttiva da 50 Ω che sopporti una potenza pari ad un quarto della potenza totale (es. il ns. modello 058007).

Caratteristiche principali

Frequenza	: 80-110 MHz
Potenza massima ingresso/uscita	: 1 KW
Impedenza	: 50 Ω
Separazione minima e tipica	: 20 dB, 25 dB
Perdita di inserzione massima e tipica	: 0,35 dB, 0,25 dB

Prezzi I.V.A. 14% esclusa : 058004 L. 165.000
058007 L. 95.000

CONDIZIONI DI VENDITA

I prezzi riportati sono netti, non comprensivi di I.V.A. e franco fabbrica e possono essere variati senza preavviso. La merce viaggia a rischio e pericolo del Committente. Gli ordini vengono evasi solo quando possediamo comunicazione scritta con indicato il n. di Codice Fiscale e l'esatta ragione sociale del cliente. (D.P.R. n. 605 del 29-9-1973 e n. 184 del 2-11-1976).

stetel s.r.l.
20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

"SSB-403* The Sensational"

40 canali digitali AM
40 canali digitali LSB
40 canali digitali USB

- Potenza 5 W in AM, 12 W P.e.P. in SSB
- Clarifier per una migliore sintonizzazione
- RF GAIN,
- Noise Blanker, circuito ANL
- Sintetizzazione "P.L.L. Systen"
- Microfono preamplificato, ottimo per la SSB
- Led visualizzatori Tx/Rx
- Alimentazione a 12 V d.c.

Prezzo informativo **Lire 199.500** IVA inclusa

* SSB 403 versione 23 canali (in omologazione) prezzo informativo **Lire 199.500**

NOVA elettronica s.r.l.
20071 Casalpusterlengo (Mi) - tel. (0377) 830358 - 84520
Via Marsala 7 - Casella Postale 040

MODUGNO (BA): ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140
LURATE CACCIOVIO (CO): LURASCHI ELETTRONICA - Via Varesina 41 - Tel. 490292

indice degli inserzionisti di questo numero

il micro sintonizzatore FM in KIT

SNT 78 - FM

facile da cablare e semplice da tarare
nessuna bobina RF da avvolgere
perché già stampate sul circuito

frequenza 88÷104 MHz
alimentazione 12÷15 Vcc
sintonia a varicap con potenziometro multigiri
filtro ceramico per una migliore selettività
squelch regolabile per silenziare
indicatore di sintonia a LED

tutto su un circuito stampato di appena 90×40 mm.

L. 15.900+ s.p. in vendita presso: **STRADA**
Via del Santuario 33 - 20090 Limito (MI) tel. 9046878

DRAKE UV 3

- VHF 144 ÷ 148 MHz (efficacia possibile di funzionamento 142 ÷ 150 MHz)
- 800 canali sintetizzati
- Shift 600 ÷ 1200 kHz
- Alimentazione 15 Vd.c.
- Potenza erogabile 5 ÷ 25 W
- Frequenze programmabili a diodi
- Assorbimento 7 A per 25 W
- Dimensioni cm 23 x 21 x 9
- Peso Kg. 3

R6

- Commutatore d'antenna a 6 vie
- Frequenza 0 ÷ 600 MHz
- Potenza RF applicabile 2 kW P.e.P.
- Tensione d'ingresso Box Base 220 Vc.a.
- Tensione di uscita 18 Vc.c. 300 mA
- Con Control Box spento i relais con relative antenne sono a massa.
- Possibilità di una sola calata RF e un'alimentazione a 7 poli Ø 1 mm per polo.

TRANSCEIVER DA PALMO 2 m FM

- Possibilità di frequenza 144 ÷ 148 MHz
- 6 canali quarzabili
- Impedenza d'antenna 50 ohm, connettori BNC
- Alimentazione 12 V DC
- Assorbimento:
  trasmissione 300 mA
  ricezione 100 mA
  stand-by 25 mA
- Dimensioni: mm 68 x 154 x 41
- Peso: g 470
- Ricezione a doppia conversione
- Supereterodina: I° IF = 16,9 MHz
  II° IF = 455 kHz.
- Sensibilità − 4 dBμ (NQ 20 dB)
- Audio output 0,3 W max
- Massima deviazione ± 5 kHz

ACCESSORI A CORREDO:

Antenna in gomma
Batterie al nickel-cadmio
Cavo con presa accendisigari
2 cristalli

AR 240

(TEMPO - WILSON - HENRY RADIO)
- VHF da palmo - Emissione FM
- 3 W input - PLL frequenza a sintetizzazione.
- Frequenza coperta 144 ÷ 148 MHz
- 800 canali - Shift 600 ÷ 1200 kHz.
- Alimentazione entrocontenuta (con batterie ricaricabili e corredo di caricabatteria).
- Dimensioni mm 40 x 62 x 165.
- Peso g 400 (con batterie).

Catalogo a richiesta L. 2.000

GARANZIA DIRETTA - RICAMBI ORIGINALI

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41

Le opinioni dei Lettori

Il numero di **opinioni** che ci giunge è enorme, e noi cerchiamo di pubblicare tutte quelle che appaiono interessanti; ma appunto in relazione alla mole di esse, non sempre la pubblicazione è tempestiva: ci scusiamo di ciò con gli Scriventi e con i Lettori tutti.

Con la speranza che vorrete accogliere questa mia breve sulle opinioni dei lettori, vorrei soltanto puntualizzare la Vs. campagna denigratoria nei confronti del sig. Proto ormai senz'altro molto conosciuto, denigratoria nel senso che avete pubblicato solo lettere di risposte di CB o pseudo-radioamatori.
Cosa che senz'altro non è così in quanto sia la mia pur modesta conoscenza di molti radioamatori, la maggior parte la pensano come il sig. Proto. E non vedo perché avete aspettato quasi un anno a pubblicargli la sua lettera, mentre le critiche nei suoi confronti sono arrivate, guarda caso, solo dopo due mesi.
Esigo che questa mia sia pubblicata per far pendere l'ago della giustizia da entrambe le parti e non solo dalla parte dei denigratori.

Distinti saluti.

I5XYU Marchini Tristano
via F.lli Rosselli 6
58033 CASTELDELPIANO (Gr)

P.S. - Come vedete sono un Vs. abbonato e voglio vedere proprio che fine fa questa mia: spero non faccia come quella di Proto, pubblicata dopo un anno!!

Lei dice cose inesatte.

Primo: noi abbiamo **subito** pubblicato la lettera del signor Proto, quella spedita a noi dopo molto tempo, non quella indirizzata originariamente al signor Mazzotti.

Secondo: noi abbiamo pubblicato **tutte** le lettere giunte in Redazione sull'argomento, e non è colpa nostra se chi la pensa come Lei non ha scritto.

Diceva un uomo saggio (Luigi Einaudi): « Conoscere per giudicare ». Noi aggiungiamo che apprezziamo molto chi ci dà dei buoni consigli, non chi, come Lei, ci dà dei fessi e dei disonesti.

Abbiamo seguito in questi ultimi numeri di « CQ » la polemica scaturita a seguito della lettera del sig. Proto.
Desideriamo solamente rispondere, quali diretti interessati, alla lettera del Consiglio direttivo del Radio Club Friuli alla frase: « Poi, due giorni dopo, altri, ecc., ecc. » se per « altri » intendono i Radioamatori come ci pare di capire, che una affermazione del genere oltre ad essere gratuita suona offesa a tutti gli OM che quella sera e non solo quella, si sono prodigati oltre ogni limite in aiuto della gente friulana.
I componenti di quel consiglio direttivo farebbero molto meglio a documentarsi prima di scrivere cose inesatte e false.
Per quanto riguarda il resto non vogliamo entrare in polemica non certamente per mancanza di motivi.

Distinti saluti.

Il Consiglio Direttivo
dell'ARI di Udine

Con ciò, per noi, questa squallida polemica, che ha solo messo in luce i peggiori sentimenti che possano albergare nei cuori dei veri radioappassionati, è **chiusa.**
Da persone imparziali, credeteci, ci viene spontaneo riflettere con tristezza e con perplessità sulla appartenenza di certi Radioamatori a un Sodalizio onorato (un Ente **morale**!) e di certi CB a una categoria che tanto ha dato alla diffusione e al proselitismo dell'hobby della radio.

RX: "il mondo in tasca"

dell'ing. Ubaldo Mazzoncini, che ha concluso in aprile il progetto della stazione base, riprenderà in ottobre con i circuiti aggiuntivi già promessi dall'Autore.

fiducia in cq

La IATG è lieta di avere annunciato in marzo questo grande concorso per i possessori di calcolatrici programmabili con un monte premi di oltre due milioni di lire offerto dalla General Processor e dalle edizioni CD:

il trofeo ABAKOS

alias:

compu - sperimentare®

presentato e coordinato da Gianni Becattini

Ricordo brevemente che l'oggetto del premio è costituito da un sistema Child Z/05 dotato di un potente interpretatore BASIC esteso che costituirà certo la delizia del programmatore che ne entrerà in possesso.

Tra le sue caratteristiche principali citerò

- **Variabili simboliche alfanumeriche di più caratteri.**
- **Aritmetica intera e floating point in precisione semplice ed estesa (fino a 17 cifre significative).**
- **Matrici anche di stringhe a n dimensioni.**
- **Possibilità di operare su stringhe e matrici di stringhe.**
- **Possibilità di operare a livello macchina; ingresso diretto da parte di I/O, PEEK & POKE, ecc.**
- **Editor incorporato a livello di linea e di carattere.**
- **Precompilazione automatica interna per la minima occupazione di memoria.**
- **Moltissime funzioni già incorporate (SIN, COS, ecc.).**
- **Possibilità di prefissare i formati di uscita (PRINT USING).**
- **Possibilità di gestire una stampante (LPRINT, LLIST, ecc.).**

E' passato ancora un altro mese e il fiume di programmi che mi giungono è sempre più imponente.
Penso che la commissione esaminatrice avrà un bel daffare anche perché la quasi totalità dei partecipanti sta dimostrando una notevolissima preparazione e poterne scegliere uno solo deve veramente mettere nell'imbarazzo.
La cosa mi soddisfa enormemente perché tutto ciò dimostra che il livello degli hobbysti e degli sperimentatori non è affatto calato, come certi maligni vanno ventilando, ma è che i tipi più in gamba hanno tralasciato magari altri settori più sfruttati per dedicarsi alle tecniche digitali o di programmazione.
Rimando tutte le persone interessate ai numeri scorsi per il regolamento dettagliato del concorso **ABAKOS**; ricordo brevemente che la General Processor ha offerto un premio di ingente valore (oltre due milioni di lire) allo sperimentatore che avrà prodotto il miglior programma per calcolatrice tascabile o da tavolo e che tale premio sarà assegnato nel mese di **dicembre** dopo varie gare mensili.

Vi dicevo: un vero trionfo questo **trofeo ABAKOS!**

Mai sì valenti programmatori si erano dati più aspra battaglia. Gli elaborati che continuano ad arrivare sono tanti e di qualità elevatissima, ben descritti e per lo più di grande interesse.

Tutto ciò mi dà un'idea che vorrei veder confortata dai fedeli sudditi di COMPU-SPERIMENTAROPOLI: si potrebbero riunire i migliori elaborati in un unico grosso volume (circa 400 pagine) e vendere poi il medesimo a prezzo di costo vivo (carta, stampa, legatura). Questo librone, che vedrebbe mischiati i programmi per le calcolatrici Texas e HP, costituirebbe un'autentica BIBLIOTECA SOFTWARE per ogni cultore di calcolo tascabile. Notate però: ho detto **si potrebbe** qualora le adesioni fossero in numero sufficiente; diciamo almeno un paio di centinaia. Pertanto tutti gli interessati **mi scrivano** comunicando la loro adesione **senza inviare denaro;** se le richieste saranno sufficienti provvederemo alla stampa.

* * *

Il vincitore del mese di giugno, cui va un abbonamento a **cq elettronica** offerto dalle **edizioni CD,** e il **dottor Massimo Negrotti,** via Venezia 15, PARMA, dell'Istituto di Sociologia dell'Università.
Vedi un po': avevo sempre pensato che i sociologi fossero dei contemplatori o dei filosofi; ecco invece che il Negrotti ti scodella un magnifico e originalissimo programma pieno di risvolti microprocessoreschi. Vedrete cosa non tirerà fuori su questo tema in futuro l'industria automobilistica!

Al Negrotti la penna:

MEDIAR

Il programma MEDIAR è in grado di fornire al pilota di un mezzo di trasporto (automobile, treno, aereo, ecc.) impegnato nella guida da una località a un'altra, la cui distanza sia nota, alcuni dati che gli consentano di autoregolare la propria condotta.
In particolare, il MEDIAR indica:

a) ogni 10", automaticamente, il tempo trascorso dalla partenza, inoltre, su scelta dell'utente:
b) la velocità media tenuta dalla partenza al momento attuale;
c) la previsione dell'ora di arrivo in base alla velocità media tenuta fino al momento attuale;
d) la velocità media da tenere per arrivare alla meta, nella parte residua del viaggio, per arrivare all'ora desiderata e la media effettivamente tenuta fino al momento attuale;
e) la previsione dell'ora di arrivo a una località intermedia di cui sia nota la distanza dal punto attuale.

Il programma, in quanto destinato all'impiego su un microcalcolatore tascabile, esige ovviamente **input** manuali, ma la sua natura è tale da poter essere ritenuto un simulatore di operazioni che un microcomputer, installato a bordo del veicolo, gestirebbe automaticamente, tramite sensori, riducendo l'input umano all'indispensabile.
L'utilità del MEDIAR può estendersi dall'impiego sportivo (rallies) a quello commerciale (autotrasporti di linea) o a quello civile (viaggi di lavoro, ecc.). La versatilità delle routines permette infatti di ottenere risposte immediate sia a domande di pura curiosità sportiva (funzione b) che a domande di maggiore rilievo pratico (funzioni c, d, e).
Vanno aggiunte due considerazioni cautelative: 1) mentre il calcolo della velocità media non presenta problemi di sorta, le stime previsionali sopra esposte saranno tanto più efficaci quanto più costanti (e uguali a quelle del tratto di viaggio già effettuato) saranno le caratteristiche del percorso ancora da svolgere. In altri termini, l'efficacia previsionale sarà massima in autostrada e aleatoria, ma sempre indicativa (specialmente per la funzione d), nei percorsi misti.
2) Sia il calcolo delle medie che delle previsioni orarie esigono ovviamente l'interruzione del programma, bloccando quindi la routine di cronometraggio. Quando il programma riparte esso assume che il tempo trascorso per le operazioni di input e per i calcoli sia di 19" (stima media sperimentale, personalizzabile specialmente se, come pare opportuno, l'utente è diverso dal pilota) riportandosi in misura più che soddisfacente al passo reale. E' però evidente che tale espediente garantisce stime approssimative con tolleranze che possono andare da qualche secondo a qualche decina di secondi in funzione alla frequenza di interruzione.

```
000  76  LBL
001  11  A
002  58  FIX
003  00  00
004  00  0
005  42  STO
006  00  00
007  91  R/S
008  42  STO
009  01  01
010  91  R/S
011  42  STO
012  06  06
013  85  +
014  43  RCL
015  01  01
016  95  =
017  42  STO
018  02  02
019  91  R/S
020  58  FIX
021  04  04
022  42  STO
023  05  05
024  91  R/S
025  42  STO
026  19  19
027  32  X:T
028  43  RCL
029  05  05
030  77  GE
031  10  E'
```

E' inoltre da segnalare che, senza alimentazioni esterne, l'autonomia del calcolatore limita l'uso del MEDIAR a circa 3 ore di viaggio.

Caratteristiche del programma (su TI-SR 59)

Istruzioni : 311
Labels : 13
Registri occupati : 13
Schede magnetiche : 1 (sui due lati)
Funzioni precalcolate: trasformazioni decimali ⇄ sessagesimali

Norme per l'uso

	pressione di	funzione	
1	A	INPUT	km indicati dal contachilometri alla partenza
2	R/S	INPUT	distanza chilometrica da percorrere
3	R/S	INPUT	ora di partenza (hh. mm)
4	R/S	INPUT	ora desiderata o prevista per l'arrivo (può essere introdotta un'ora qualsiasi se non interessa la funzione d).

Per ottenere i dati calcolati dal MEDIAR:

pressione di	funzione	
R/S (mentre il display indica il tempo trascorso dalla partenza)	INPUT	km indicati al momento attuale dal contachilometri
(opzione 1) B	DISPLAY	della velocità media tenuta dalla partenza e, in successione, dell'ora di arrivo prevista con quella media
(opzione 2) C	DISPLAY	della velocità media da tenere per la parte residua del viaggio al fine di arrivare all'ora desiderata e in successione, la media effettivamente tenuta
(opzione 3) dopo R/S (vedi sopra)	INPUT	distanza da coprire per arrivare a una località intermedia dal punto attuale
D	DISPLAY	ora di arrivo alla località intermedia.

E ora veniamo a una esemplificazione.
Supponiamo di entrare in autostrada alle ore 22.10 e di dover percorrere 215 km, desiderando arrivare alla meta attorno alle 0.15. Il contachilometri indichi 354 km (le migliaia, in questo caso, non hanno rilevanza). Opereremo come segue:

	pressione di	funzione	display
	A	INIZIALIZZAZIONE	0
354	R/S	STORE km partenza	354
215	R/S	STORE km viaggio	569
22.10	R/S	STORE h. partenza	22.1000
00.15	R/S	STORE h. desiderata	(RUNNING) e, ogni 10", tempo trascorso dalla partenza

Dopo 1', 50" chiediamo dati al MEDIAR mentre il contachilometri indica 356 km, quindi, mentre il display indica 0.0150:

	pressione di	funzione	display
	R/S	STOP	0.0150
356	B	CALCOLI	65 (velocità media) 1.26 (ora prevista per l'arrivo)

```
032 32 X:T
033 88 DMS
034 75 -
035 43 RCL
036 05 05
037 88 DMS
038 95 =
039 22 INV
040 88 DMS
041 42 STO
042 07 07
043 61 GTO
044 16 A'
045 76 LBL
046 10 E'
047 43 RCL
048 05 05
049 88 DMS
050 75 -
051 02 2
052 04 4
053 88 DMS
054 95 =
055 50 I×I
056 85 +
057 43 RCL
058 19 19
059 88 DMS
060 95 =
061 42 STO
062 07 07
063 76 LBL
064 16 A'
065 01 1
066 03 3
067 42 STO
068 09 09
069 58 FIX
070 04 04
071 43 RCL
072 00 00
073 76 LBL
074 44 SUM
075 68 NOP
076 68 NOP
077 97 DSZ
078 09 09
079 44 SUM
080 68 NOP
081 68 NOP
082 68 NOP
083 68 NOP
084 68 NOP
085 68 NOP
086 88 DMS
087 85 +
088 93 .
089 00 0
090 00 0
091 01 1
092 00 0
093 88 DMS
094 95 =
095 22 INV
096 88 DMS
097 42 STO
098 00 00
099 66 PAU
100 66 PAU
101 66 PAU
102 66 PAU
103 61 GTO
104 16 A'
105 76 LBL
106 12 B
107 68 NOP
108 42 STO
109 03 03
110 75 -
111 43 RCL
112 01 01
113 95 =
114 55 ÷
115 43 RCL
116 00 00
117 88 DMS
118 95 =
119 42 STO
120 04 04
121 58 FIX
122 00 00
123 66 PAU
124 66 PAU
125 66 PAU
126 66 PAU
127 58 FIX
128 04 04
129 43 RCL
130 06 06
131 55 ÷
132 43 RCL
133 04 04
134 88 DMS
135 85 +
136 43 RCL
137 05 05
138 88 DMS
139 95 =
140 22 INV
141 88 DMS
142 76 LBL
143 24 CE
144 32 X:T
145 02 2
146 04 4
147 32 X:T
148 77 GE
149 17 B'
150 76 LBL
151 18 C'
152 58 FIX
153 02 02
154 66 PAU
155 66 PAU
156 66 PAU
157 66 PAU
158 76 LBL
159 19 D'
160 58 FIX
161 04 04
162 93 .
163 00 0
164 00 0
165 01 1
166 09 9
167 88 DMS
168 85 +
169 43 RCL
170 00 00
171 88 DMS
172 95 =
173 22 INV
174 88 DMS
175 42 STO
176 00 00
177 61 GTO
178 16 A'
179 76 LBL
180 17 B'
181 75 -
182 02 2
183 04 4
184 95 =
185 61 GTO
186 24 CE
187 76 LBL
188 13 C
189 42 STO
190 03 03
191 43 RCL
192 07 07
193 88 DMS
194 75 -
195 43 RCL
196 00 00
197 88 DMS
198 95 =
199 22 INV
200 88 DMS
201 42 STO
202 08 08
203 43 RCL
204 03 03
205 75 -
206 43 RCL
207 01 01
208 95 =
209 75 -
210 43 RCL
211 06 06
212 95 =
213 50 I×I
214 55 ÷
215 43 RCL
216 08 08
217 88 DMS
218 95 =
219 58 FIX
220 00 00
221 66 PAU
222 66 PAU
223 66 PAU
224 66 PAU
225 58 FIX
226 04 04
227 43 RCL
228 03 03
229 75 -
230 43 RCL
231 01 01
232 95 =
233 55 ÷
234 43 RCL
235 00 00
236 88 DMS
237 95 =
238 58 FIX
239 00 00
240 66 PAU
241 66 PAU
242 66 PAU
243 66 PAU
244 61 GTO
245 19 D'
246 76 LBL
247 14 D
248 42 STO
249 21 21
250 43 RCL
251 05 05
252 88 DMS
253 85 +
254 43 RCL
255 00 00
256 88 DMS
257 95 =
258 42 STO
259 20 20
260 43 RCL
261 21 21
262 55 ÷
263 43 RCL
264 04 04
265 85 +
266 43 RCL
```

Supponiamo ora di accelerare l'andatura e, quando il contachilometri indica 362 km, interpelliamo nuovamente il MEDIAR (siano trascorsi 5', 28").

	pressione di	funzione	display
	R/S	STOP	0.0528
362	B	CALCOLI	88
			0.36

Accelerando ûlteriormente, dopo 8', 56" con 372 km, avremo:

	pressione di	funzione	display
	R/S	STOP	0.0856
372	B		121
			23.56

Pensiamo ora a un caffè o a una telefonata. Il prossimo « autogrill » sia indicato da un cartello a 37 km.
A che ora vi arriveremo? (Siano trascorsi 11', 55").

	pressione di	funzione	display
	R/S	STOP	0.1155
	37	CALCOLI	22.40

Dopo aver ripreso il viaggio, e lasciato in funzione il calcolatore, chiediamo nuovamente dati al MEDIAR (tempo trascorso dalla partenza 1h, 01' 28", km 411):

	pressione di	funzione	display
	R/S	STOP	1.0128
410	B	CALCOLI	55
			2.04

La fermata ha naturalmente abbassato la media e ritardato l'arrivo previsto. Chiediamo allora direttamente al MEDIAR la media da tenere per la parte rimanente del viaggio (tempo trascorso 1h, 05' 07", km 414):

	pressione di	funzione	display
	R/S	STOP	1.0507
414	C	CALCOLI	147 (media da tenere)
			55 (media effettivamente tenuta)

* * *

Visto che il Negrotti si è fatto scempio di spazio e per evitare i più tremendi castighi da parte dell'Editore, vi auguro ancora buon lavoro e vi ricordo come sempre che

TUTTI POSSONO VINCERE MA SOLO SE PARTECIPANO!

```
267  20   20
268  95    =
269  22  INV
270  88  DMS
271  58  FIX
272  02   02
273  32  X:T
274  02    2
275  04    4
276  32  X:T
277  77   GE
278  34  ΓX
279  61  GTO
280  33  X²
281  76  LBL
282  34  ΓX
283  75    -
284  02    2
285  04    4
286  95    =
287  76  LBL
288  33  X²
289  66  PAU
290  66  PAU
291  66  PAU
292  58  FIX
293  04   04
294  93    .
295  00    0
296  00    0
297  01    1
298  04    4
299  88  DMS
300  85    +
301  43  RCL
302  00   00
303  88  DMS
304  95    =
305  22  INV
306  88  DMS
307  42  STO
308  00   00
309  61  GTO
310  16  A'
```


"Gruppo di continuità" per orologi digitali

Carlo Giaconia

Sarà certamente capitato anche a voi di risvegliarvi al mattino al suono della sveglia, allungare la mano, fermarla e riprendere placidamente il sonno interrotto...
Più tardi, correndo al lavoro in ritardo, avrete pensato che una sveglia « a ripetizione », più che comoda, è ormai indispensabile!
Presa la decisione, vediamo cosa offre il mercato: una delle soluzioni più economiche è offerta dalla National con i suoi modelli MA1002, 1010 e 1012.
Soffermiamoci in particolare sul modello MA1002 versione H (ciclo di 24 ore, 50 Hz). Su di un'unica piastrina troviamo: un circuito integrato monolitico MOS LSI senza contenitore, cioè saldato direttamente allo stampato e poi protetto con una goccia di resina, un display led a quattro cifre da mezzo pollice con puntino all'estrema destra per segnare « Alarm ON » e due punti centrali fissi, raddrizzatori e filtri per l'alimentazione, vari transistori e componenti passivi.
Il tutto costa poco più di una dozzina di migliaia di lire, con altre due-tremila si può acquistare il trasformatore adatto, e aggiungendo pulsanti e commutatori come in figura 1 con poca spesa avremo un orologio completo di sveglia.

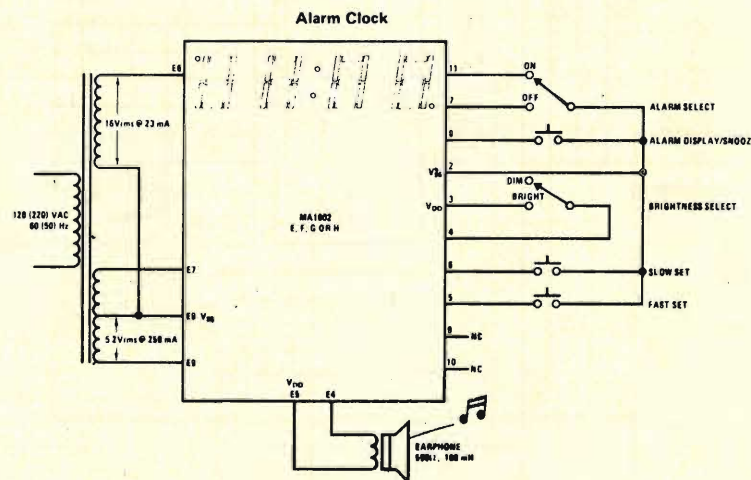



figura 1

E la sveglia è appunto del tipo « a ripetizione », agendo infatti sul pulsante « alarm display-snooze » mentre la sveglia è in funzione la bloccheremo per 9' esatti, trascorsi i quali la sveglia entrerà nuovamente in funzione interrompendo il pericoloso « pisolino ».
Ormai definitivamente svegli potremo bloccare le successive ripetizioni per mezzo dell'interruttore « Alarm ON/OFF » che sarà bene montare piccolo e ben nascosto quanto il precedente pulsante sarà grosso ed evidente.

schematic diagram

ALARM ON
R8 100
ALARM OFF
ALARM DISPLAY/SNOOZE
V_{SS}
V_{DD}
BRIGHTNESS
SLOW SET
FAST SET
HOLD
ALARM OFF
ALARM/SNOOZE
10 HRS
SLOW
FAST
1 HR
50/60 Hz INPUT
Z1
R4 1M
0.001 50V C4
CR1
E6 V_D
TYP 1 OF 28
V_{DD}
V_{SS}
LED CONTROL
10 MIN
100µF 25V C3
1 MIN
50/60 Hz SELECT
J1 NOTE 3
E7 V_C CR2
E8 GND
E9 V_C CR3
NOTE 3 J2
COLON
R3 100
NOTE 4
ALARM ON
REF
LED'S 22
ALARM OUT
NOTE 4 J3
10µA
R2 200
R1 4.3k
R5 910
CR4
Q1
Q2
R6 5.6k
C1 0.2 10V
C2 0.1 25V
10 HRS
1 HR
10 MIN
1 MIN
E14
E10 V_{DD}
E13 V_{SS}
E3 ALARM
E5 V_{DD}
E4 EARPHONE

Note 3: Connect for 50 Hz operation MA1002-B, D, F, H.

Note 4: 24 hours – use "a," "b," "c," "d," "e," "g," LED only
– use R3
– Do not use J2 or J3
– Z1 MM5386, MA1002-C, D, G, H

figura 2

C'è un solo difetto, e grosso, in tutto ciò: se per caso dovesse esserci una interruzione, anche brevissima, sulla rete, il nostro dimentica tutto, l'orario e l'ora di sveglia precedentemente memorizzata. Correremo così il rischio di risvegliarci a mezzogiorno con il danno e con la beffa di vedere il display che, segnando un orario del tutto casuale, lampeggia alla frequenza di 1 Hz...

Facciamo funzionare tutto a batteria!

Ci sono allora delle considerazioni da fare: il modulo richiede per il corretto funzionamento (vedi figura 1) 5,2 + 5,2 V RMS, che provvederà da sé a raddrizzare a doppia semionda e livellare, per il display — quindi con assorbimento piuttosto elevato — e, per il MOS, circa 16 V RMS che raddrizzerà e livellerà.

Da queste tensioni alternate viene prelevato il segnale a 50 Hz per la base dei tempi.

Volendo quindi alimentare il modulo in continua dobbiamo prevedere una tensione negativa di 5 V con 250 ÷ 300 mA max da fornire ai punti $E_7 + E_9$ (non volendo sfruttare la protezione dei diodi, al punto E_{14}), una tensione negativa di circa 20 V con 30 mA max al punto E_6 (dopo il diodo ai punti E_{10}, E_5, 3). Tutte le tensioni sono riferite al punto di massa positiva E_8 (o anche E_{13}, 2).

Infine, al punto 1 invieremo (da una base dei tempi esterna) un segnale a onda quadra a 50 Hz.

La locazione dei terminali è chiaramente indicata nelle istruzioni che accompagnano ogni modulo.

La figura 3 mostra lo schema elettrico del piccolo gruppo di continuità progettato espressamente per il modulo MA1002H ma che potrebbe tornare utile per molte altre applicazioni nelle quali si richieda una assoluta continuità della tensione di alimentazione e **l'assenza di ogni commutazione rete-batteria** che, pur rapida, potrebbe influenzare eventuali circuiti di memoria o di conteggio. Il circuito è particolarmente indicato per l'alimentazione di integrati MOS che possono lavorare con tensioni relativamente alte e assorbimento molto basso.

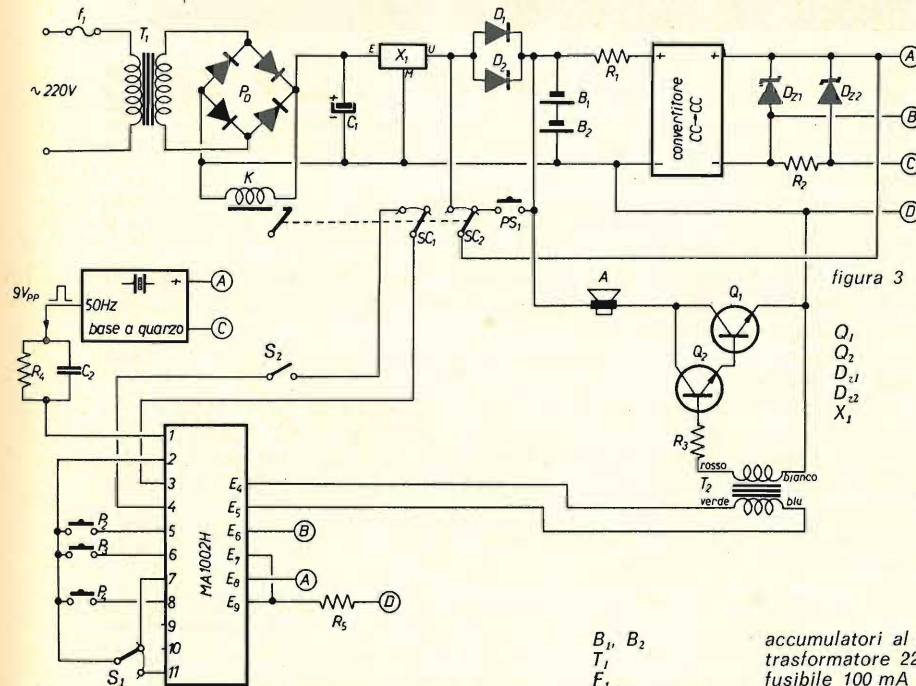
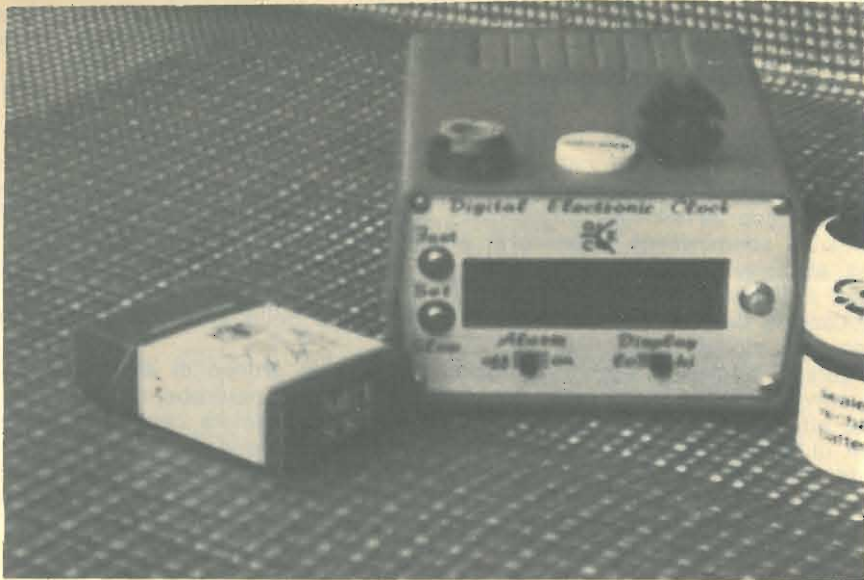



figura 3

Q_1	BSY62
Q_2	BC109C
D_{z1}	24 V, 1 W, zener
D_{z2}	9 V, 1/4 W, zener
X_1	µA7805KC, integrato

R_1	0,47 Ω, 2 W
R_2	1,8 kΩ, 1/4 W
R_3	470 Ω, 1/4 W
R_4	100 kΩ, 1/4 W
R_5	4,7 Ω, 2 W
C_1	1.500 µF, 15 V_L
C_2	0,1 µF

B_1, B_2	accumulatori al Pb (vedi testo)
T_1	trasformatore 220 → 8 V, 15 W
F_1	fusibile 100 mA
K-SC_1-SC_2	relè 12 V, due scambi
PS_1, P_2, P_3, P_4	pulsanti miniatura, normalmente aperti
S_1	deviatore a slitta
S_2	interruttore a slitta
T_2	trasformatore Photovox-T70
A	altoparlante 8 Ω, 0,1 W
D_1, D_2	1N5400 diodi raddrizzatori
P_D	30 V, 1 A, ponte raddrizzatore

Esaminando lo schema vediamo che la tensione di rete, ridotta a 8 ÷ 9 V da T_1 viene raddrizzata e livellata da P_D e C_1. In particolare P_D è bene che sia del tipo in resina con un foro al centro per poterlo fissare allo stesso piccolo dissipatore di calore di X_1; otteniamo così una tensione continua di 10 ÷ 12 V che utilizzeremo sia per tenere attratto il relè K, sia per alimentare X_1 che ci darà a sua volta in uscita 5 V stabilizzati con una corrente massima superiore a 1 A.

Quando è presente la tensione di rete X_1 carica, e tiene carichi in tampone i due accumulatori B_1 e B_2 attraverso i due diodi D_1 e D_2 in parallelo (la ragione per cui troviamo due diodi in parallelo è che con correnti dell'ordine di 1 A — che possono aversi in ricarica — un diodo soltanto dovrebbe dissipare circa 0, 7 W riscaldandosi eccessivamente).
B_1 e B_2 sono due accumulatori al piombo GATES ciascuno da 2 V nominali con una capacità di 2,5 Ah, le loro dimensioni sono quelle di una « torcia » da 1,5 V con i contatti tipo « Faston » in testa.
Questi accumulatori ermeticamente sigillati possono essere adoperati in qualsiasi posizione, hanno lunga vita, non hanno bisogno di nessuna manutenzione e, cosa che non guasta, costano veramente poco.
Per chi fosse interessato, la GATES Energy Products è rappresentata in Italia dalla HESA spa di Milano.
Continuando nell'esame dello schema, dopo una resistenza di 0,47 Ω troviamo il blocco convertitore cc → cc che esamineremo in dettaglio più avanti.
La tensione di uscita del convertitore viene limitata a 24 V massimi da D_{z1}, mentre R_2 e D_{z2} creano un'altra tensione di 9 V che utilizzeremo per alimentare la base dei tempi a quarzo.
Il funzionamento è dunque schematizzabile come segue (lasciando da parte la sveglia che esamineremo per ultima):

1) RETE ON = K attratto: X_1 carica in tampone gli accumulatori e alimenta il convertitore cc → cc che alimenta a sua volta il MOS del MA1002H con 24 V tra i punti A e B, la base a quarzo tra i punti A e C, mentre il display viene alimentato direttamente da X_1 tra i punti A e D.

2) RETE OFF = K a riposo: gli accumulatori alimentano il convertitore che a sua volta alimenta il MOS e la base a quarzo come sopra mentre SC_1 impone all'orologio una condizione di minima luminosità, il display non viene più alimentato, mentre SC_2 dà la possibilità di connettere momentaneamente il display stesso alla batteria di accumulatori tramite PS_1 normalmente aperto, per potere controllare l'orario anche in assenza di rete (la necessità di tutti questi scambi sarà chiara osservando la tabella degli assorbimenti).

E' da notare che il convertitore cc → cc non si accorge del passaggio dall'una all'altra situazione se non per una leggera fluttuazione della propria tensione di alimentazione, fatto che non ha nessuna conseguenza sull'uscita controllata da D_{z1}.
Diamo di seguito una tabella degli assorbimenti di corrente del MA1002, nella quale vengono distinti i comandi di predisposizione del display a massima o a minima luminosità a seconda che il display stesso sia o no alimentato; avremo così:

DISP. ON HI = display alimentato alla max luminosità
DISP. ON LO = display alimentato alla min luminosità
DISP. OFF HI = display non alimentato ma predisposto per la max luminosità
DISP. OFF LO = display non alimentato ma predisposto per la min luminosità

Assorbimento del solo circuito MOS			
RETE ON		RETE OFF	
DISP ON HI	DISP ON LO	(DISP OFF HI)	DISP OFF LO
20 mA	5 mA	(22 mA)	5 mA
Assorbimento del solo Display (ore 20 : 08)			
280 mA	50 mA	–	–
Assorbimento della base a quarzo : circa 3 mA			

La condizione DISP. OFF HI è stata messa tra parentesi perché il relè provvede a renderla impossibile.

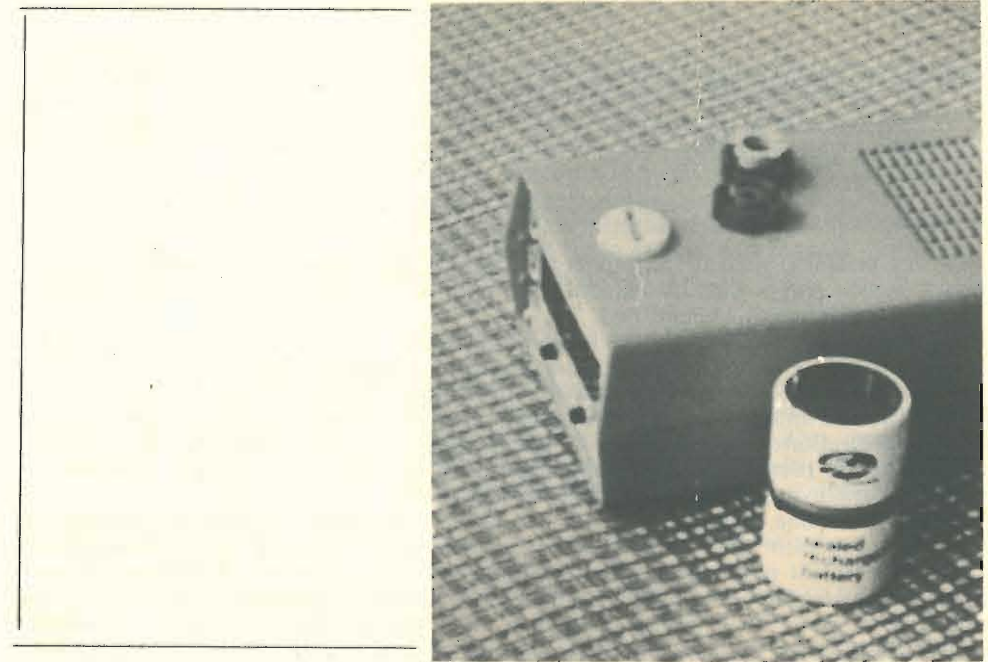
Tirando le somme, si vede che il circuito MOS assorbe normalmente 20 mA quando è alimentato dalla rete e appena 5 mA quando è alimentato dalle batterie; considerando che si hanno altri 6 mA circa assorbiti da D_{z2} per poterne fornire 3 alla base a quarzo, si ha un carico totale normale per il convertitore cc → cc di 26 ÷ 30 mA con alimentazione da rete e 10 ÷ 12 mA con alimentazione da batteria.
La figura 4 mostra lo schema elettrico del convertitore cc → cc che impiega transistori Darlington e trasformatore a olla in ferrite, insieme alla lista dei componenti e ai dati costruttivi del trasformatore.
Ancora in figura 4 è riportata la curva caratteristica V_u in funzione di I_u ottenuta col circuito di figura 3 alimentato da rete mettendo un carico variabile all'uscita del convertitore al posto degli zener.
Vediamo così che, con alimentazione da rete, la tensione sul MOS sarà di circa 23 V col display a massima luminosità, salirebbe a 26 V col display al minimo se non ci fosse D_{z1} a limitarla in ogni caso a 24 V.
E' opportuno ricordare che la tensione di normale funzionamento del MOS è compresa tra 18 e 25 V con un massimo assoluto di 27 V.
Sempre sul grafico di figura 4 troviamo la curva del rendimento del convertitore in funzione della corrente di uscita I_u.
Come si può osservare, il rendimento ha un andamento molto piatto con un massimo nella zona di normale utilizzazione pari al 75 % circa. Questa curva ci consente anche di calcolare la corrente assorbita dal convertitore: vediamo per esempio che quando l'orologio richiede 20 mA con 26 V, si ha in uscita P_u = 520 mW cui corrisponde in ingresso una P_i = 780 mW e quindi una corrente di circa 200 mA richiesta dal convertitore.

figura 4

R_C	10 kΩ, 1/2 W
R_{B1}, R_{B2}	2 kΩ, 1/2 W, 1 %
C_1, C_2	10 nF, 5 %
C_3	10 nF
C_4	2.000 µF, 12 V_L
C_5	470 µF, 40 V_L
P_D	40 V, 0,2 A, ponte raddrizzatore
Q_1, Q_2	transistori Darlington TIP120
T_1	trasformatore in ferrite FX2240 (catalogo Vecchietti) coppia olle + rocchetto Ø 25 mm; avvolgere sul rocchetto nell'ordine:

S_1	100 spire
S_{2A-B}	12 + 12 spire in bifilare
S_{3A-B}	18 + 18 spire in bifilare
	Filo Ø 0,4 mm smaltato per tutti gli avvolgimenti

Passando alla base a quarzo dirò soltanto che essa utilizza un quarzo da 3.276.800 Hz, frequenza che, divisa per 2^{16} dà esattamente 50 Hz. Per la divisione di frequenza vengono impiegati un divisore per 2^2 CMOS tipo CD4013AE e un divisore per 2^{14} CMOS tipo CD4020AE.
Non riporto lo schema elettrico perché il circuito non è mio, ho trovato che la soluzione economicamente più conveniente è quella di acquistare la scatola di montaggio completa.
Un'altra soluzione potrebbe essere quella di utilizzare il circuito integrato della MOSTEK tipo MK5009 che, partendo da un quarzo più « domestico » da 1 MHz prevede uscite a varie frequenze tra cui 50 o 60 Hz. Questa soluzione è forse più elegante ma non è altrettanto economica e comporta qualche problema in più per l'alimentazione.
Per finire, resta da parlare della sveglia: la National consiglia di connettere tra i punti E4 e E5 un auricolare da 500 Ω, 100 mH che dovrebbe servire sia da trasduttore acustico che da induttanza per l'oscillatore LC già montato sul modulo.
A parte la reperibilità di tale componente, resterebbe il problema dell'ulteriore aumento di corrente fornita dal convertitore, aumento che, se si volesse una sveglia efficace, non potrebbe essere indifferente.
La soluzione che ho scelto è quella di chiudere E4 e E5 sul primario di un piccolo trasformatore interstadio che realizza la separazione elettrica tra il modulo e la parte « di potenza » della sveglia.
Un paio di transistori e un altoparlante da 8 Ω, 0,1 W completano il circuito della sveglia che viene alimentato, dopo i diodi, o dalla rete o, in assenza di questa, dalla batteria; così la funzionalità della sveglia sarà mantenuta costi quel che costi, anche se ciò dovesse portare a una diminuzione della autonomia dell'orologio.
E parlando di autonomia resta da dire che l'orologio così come è stato descritto sopra, oltre a non temere le normali, brevi, interruzioni della rete, può

affrontare un piccolo viaggio o essere portato con noi durante il week-end purché il periodo in cui esso resta affidato alle sue sole forze non superi le dodici ore (senza usare la sveglia o guardare spesso l'ora) più o meno a seconda dello stato di carica in cui si trovavano le batterie.
Il modulo, il convertitore, la base a quarzo, gli accumulatori, il trasformatore e l'altoparlante trovano posto abbastanza comodamente all'interno di una scatoletta in plastica TEKO larga 13 cm, alta 7 e profonda 18 cm.
Le fotografie mostrano appunto l'orologio completo inscatolato: sul frontalino d'alluminio trovano posto tutti i comandi principali tranne il comando « Alarm display-Snooze » che viene invece azionato da un microinterruttore posto sotto il grosso bottone bianco che si nota sulla parte superiore della scatola.

Nelle foto si possono vedere anche un trasformatore in ferrite aperto e un accumulatore al piombo da 5 Ah, quindi di capacità doppia di quella degli accumulatori adoperati nella realizzazione dell'orologio. Chi non avesse esigenze di spazio potrebbe, con due accumulatori di questo tipo, raddoppiare l'autonomia.
Chiunque voglia cimentarsi e abbia dei dubbi, mi scriva. ❊❊❊❊❊❊❊❊❊❊

il microprocessatore

ing. Enzo Giardina

Distico di circostanza

tutti attenti al testo più
siamo alfin all'MPU

il microprocessatore

Alla fine ci siamo arrivati; in effetti vi dirò che, tutto sommato, digeriti i concetti finora svolti, non è che la scheda MPU rappresenti dal punto di vista elettrico una grossa difficoltà concettuale.
Il millepiedi 6800 vede tutti i devices che adopera come zone di memoria secondo il concetto di « device select », che abbiamo sviscerato la volta scorsa. Sulla scheda sono stati sbattuti un certo numero di ingredienti, non con la finalità della configurazione minima (e neanche della massima ovviamente), ma cercando di offrire un prodotto espandibile e quindi adattabile sia al neofita, che si butta ad apprendere le tecniche di programmazione, sia allo smaliziato progettatore di apparati da mille e una notte.
Troveremo dunuqe, oltre ovviamente alla MPU, 1 k EPROM che contiene il sistema operativo o monitor, una zona di memoria di 128 byte che serve come WORK-AREA per il monitor, il clock, un buffer di output per gli address e i data (per ovviare ai possibili problemi di FAN-OUT), il necessario per la decodifica dei tre bits di più alto valore F, E, D (come trattato la volta scorsa), 2 PIA, 1 ACIA, un dispositivo per il reset, un dispositivo per lo step by step e una manciata di resistenze (fondamentali!).
E' da sottolineare che non tutto è indispensabile al momento della prima partenza: tanto per esemplificare, l'ACIA e 1 PIA non servono.
E allora? Direte voi. Beh, diciamo che, se non vi va, semplicemente non montate gli integrati in questione nei rispettivi zoccoli senza alcuna limitazione.
A questo punto l'unica è di andare a vedere le singole funzioni cosa fanno di bello sulla scheda MPU, sottolineando che una funzione può essere realizzata sia con un singolo integrato che con un insieme di pezzi.

Buffer di output

Logicamente non dice niente, serve solo a permettere alla MPU, ogni piedino della quale è in grado di pilotare un solo carico TTL, di controllare un congruo numero di devices esterni alla scheda.

Organo decodificatore dei bit F, E, D

Anche lui ha un buffer (MC8T96) per interfacciare la decodifica MC14155, che ha la caratteristica di avere gli output controllabili, tramite i pins $\overline{ST1}$ e $\overline{ST2}$. La simbologia di sopralineare un pin (rappresentazione fisica di un bit) vuole indicare che il bit è attivo, cioè esplica la sua funzione, quando sta a 0; la mancanza di sopralineatura indica che l'attività si svolge quando il bit è uguale a 1. Le otto uscite della decodifica rappresentano altrettanti device da usare; da notare che

è proprio VMA (non sopralineato, quindi attivo quando alto) a permettere allo MC14155 di esplicare le sue funzioni di decodificatore. Se VMA = 0 gli otto output sono tutti a 1 (nessun device selezionato).

Reset

Il dispositivo di reset è un semplice flip-flop realizzato con due porte NAND TTL come se ne sono visti a chilate in svariate applicazioni tradizionali. La sua funzione logica è quella di inizializzare tutti i dispositivi logici del sistema (MPU, PIA, ACIA) dopo il power on.

Clock

E' l'organo che permette alla MPU di scandire le sue istruzioni, che non necessariamente si completano in un solo ciclo (periodo temporale di clock), ma ne possono richiedere più d'uno secondo la complessità dell'istruzione.
Sulla scheda è previsto lo zoccolo, indicato con la lettera L, per lo MC6871A a 614.000 Hz, che è un bellissimo integrato internamente quarzato col solo difetto di essere un po' costoso. Allo scopo di far risparmiare il volgo, qualora non fossero necessarie elevatissime precisioni di conteggio (cioè quasi sempre), San Livio ha progettato per voi un piccolo stampato con gli stessi attacchi dello MC6871A in maniera da poter essere bellamente infilato sullo stesso suo zoccolo. Nel solito « Post Livii Scriptum » provvederà lui stesso a parlarvene.

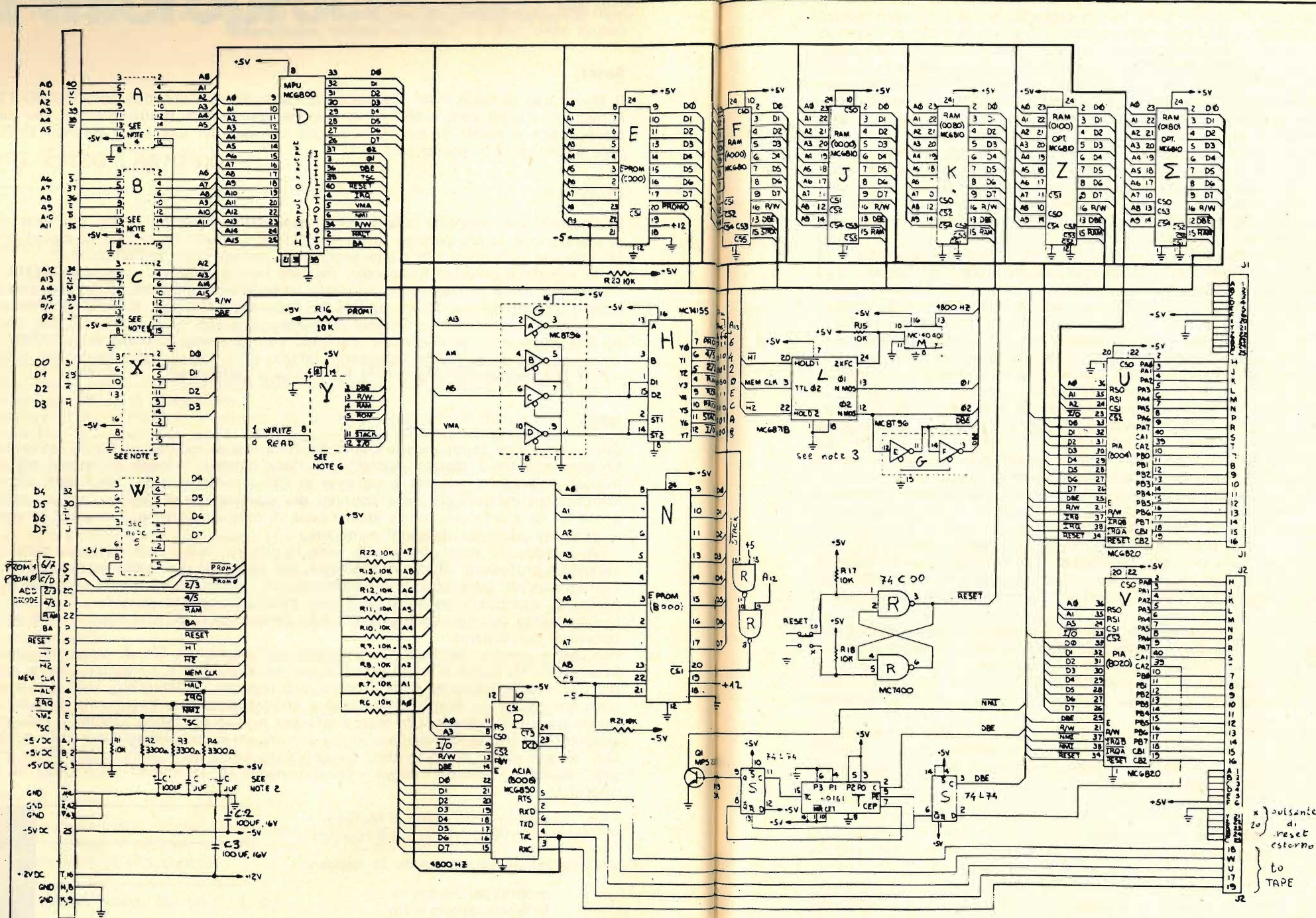
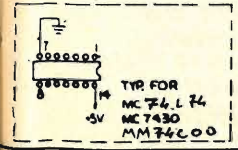
MPU

Bella bestia che fa un mucchio di cose. Riesce a decodificare ben 72 istruzioni; ha internamente 2 registri operativi, 1 stack pointer, 1 index register (registro indice), 1 program counter e un byte di CC (condition code). Ora darò alcune informazioni inerenti gli usi e costumi dei summenzionati registri, ma mi rendo conto fin da subito che, senza alcuna base di programmazione, i concetti tendono a rimanere alquanto indigesti e oscuri.
« Chi lo vede, lo vede; chi non lo vede lo pija pe' fede », come soleva dirmi un simpatico professore di mia conoscenza, per cui, forti del motto, andiamo avanti. Con i « concetti ed esempi di programmazione » cercherò, per quanto mi sarà possibile, di squarciare anche il velo che racchiude questo mistero.
Incominciamo coi due registri di otto bits (battezzati A, B) che sono la vera parte operativa del sistema.
Per capire meglio, facciamo un parallelo con dispositivi TTL di buona memoria: in un'ottica TTL come si procede? Mi serve un AND? A 2, 4, 8 ingressi? Bene, vado dal mio usuale fornitore e mi compro giustappunto un integrato AND a 2, 4 oppure 8 ingressi, lo monto dove serve e sono soddisfatto. Voglio una decade, un binary counter? Procedo alla stessa maniera e vado col tango. Dentro il chip che acquisto c'è dunque la funzione logica che mi serve, proprio quella e solo quella. Qui le cose vanno diversamente; mi serve un AND? Bene vado dalla MPU e, con arti magiche e subdole (leggi « programmando »), le chiede implorando in ginocchio:

puoi tu, MPU, figlia di Mefisto,
fare l'AND fra l'A e il B registro?

All'invocazione segue presto la risposta:

proprio perché sei tu
lo faccio questa volta,
ma non me lo chieder più.

Di poi, se tutto va bene, si genera una misteriosa fumata bianca e il sortilegio è compiuto.
Che vuol dire tutto questo? Che i registri possono essere considerati come tanti dispositivi fisici quante sono le istruzioni che possono eseguire.
Possono fare l'AND, l'OR, sommare, sottrarre, confrontare, ecc., ecc.

fiducia in cq

Però le istruzioni possono essere eseguite non solo fra registri, ma anche fra registri e memoria, per cui in questo caso, per la corretta esecuzione, devo fornire anche l'indirizzo della memoria su cui voglio operare. Ora questo indirizzo lo posso dare in molte maniere, di cui le fondamentali sono due: una consiste nel dire esplicitamente l'indirizzo di memoria da manomettere, mentre l'altra consiste nel mettere l'indirizzo nell'index register, X per gli amici, e poi operare l'istruzione informando la MPU che si tratta di una istruzione indexed. La MPU, senza batter ciglio, prende, come indirizzo della memoria su cui operare, quello che trova in X, che giustappunto è composto da due bytes.
Non indaghiamo al momento sul quando è preferibile usare l'uno o l'altro tipo di indirizzamento e vediamo invece il CC, che ci dà informazioni sul risultato della operazione. Serve essenzialmente nella gestione dei branch e ci dice, dopo una istruzione di confronto, cosa è successo. Esempio: A > B? Se sì, succedono alcune cose nei bit del CC, se no, altre cose; di poi a programma vado a vedere cosa è successo al CC e mi regolo di conseguenza.
Infine il program counter PC punta a una locazione di memoria che contiene la istruzione in esecuzione e viene automaticamente incrementato dopo l'esecuzione. Manco a dirlo anche lui è composto da due bytes perché deve, come X, poter indirizzare tutta la memoria che è possibile connettere alla MPU (65.536 byte).
L'insieme di CC, B, A, X, PC chiamasi stack e definisce lo stato della MPU. Infatti, immaginiamo di stare eseguendo un programma e di essere arrivati a una istruzione I_x qualsiasi (non immaginate l'ultima del programma altrimenti non funziona quello che sto per dire), lo stack contiene tutte le informazioni di calcolo necessarie alla MPU per andare avanti (PC, CC, ..., ecc.).
Al limite se io, arrivato all'istruzione I_x, sospendessi per qualche tempo lo svolgimento delle attività della MPU, senza ovviamente alterare la memoria su cui sta lavorando il programma (e intendo sia quella su cui il programma è scritto, sia quella cui il programma opera), potrei riprendere il lavoro, dopo un'ora, per esempio, dall'istruzione I_{x+1} e il risultato non risentirebbe del fermo macchina.
Allora posso pensarne un'altra: prima di fermare la macchina le faccio trasferire lo stack in certe locazioni di memoria di mia conoscenza e prima di riprendere l'esecuzione ripristino lo stack copiandolo dall'area su cui l'avevo parcheggiato.
Ci siamo ricondotti al caso precedente e quindi è ragionevole che il discorso funzioni ancora; ma facciamo un salto qualitativo: chi mi impedisce di pensare che, durante l'intervallo di cui sopra, io non possa far eseguire alla MPU altri programmi? (sempre ferma rimanendo l'ipotesi che le zone di memoria del primo non vengano toccate).
Carino eh? Tutta la chiacchierata, oltre a definire il concetto di stato della MPU, mi è servita a introdurre quei due simpatici, e apparentemente innocui, pins che vanno sotto il nome di IRQ e NMI e che sono gli interrupts.
Essi rappresentano il tatto, ossia la sensibilità verso l'esterno della MPU, che, senza l'ausilio di questi due signori, continuerebbe a farsi i suoi conti fregandosene del mondo intero.
Come quando vedo un amico immerso nei suoi conti del 27 e vado lì a mettergli una mano sulla spalla per farlo accorgere della mia presenza, così per la MPU basta andare lì quatti quatti e portarle a massa un interrupt pin per vederla ergersi sulla scheda cantando a squarciagola:

tutti mi vogliono ... lallallalero ...
tutti mi cercano... lallero lallà...

dopodiché salva lo stack in un'area prefissata e va ad eseguire il programma associato all'interrupt.
Lo $\overline{NMI}$ è, come dice il nome, non mascherabile ossia è quello duro, quello che s'ha da fa' subito, mentre lo $\overline{IRQ}$ è invece un soffice di cui può, se necessario, essere rimandata l'esecuzione a programma.
I restanti piedini della MPU non riservano grosse sorprese: ce ne sono 16 per l'address, 8 per i data, un paio per le due fasi del clock... insomma minutaglie e pinzillacchere.

1 k EPROM

Qui vengono le dolenti note; perché, dite voi, quelle di prima no?
La difficoltà del presente discorso è legata solo al concetto di monitor ossia al signore (programma) che risiede dentro la EPROM.
La macchina da sola non sa far niente ossia, appena montata, è una perfetta imbecille e questo ci rattrista assai. Allora, per non lasciarla sola, si scrive un programma che sappia riconoscere una tastiera, accettarne i dati, magari interpretare la posizione del cursore sul video, scrivere e leggere da nastro... un programma insomma che faccia la gestione del sistema. Potenzialmente avrei potuto fare un listing del monitor, prevedere una PROM sulla scheda MPU e darvi l'incarico di programmarvela da soli col programmatore di PROM di buona memoria, ma sarebbe stato un discorso un po' troppo vincolante perché io in fondo sono un ottimista e penso che un domani (l'alba di Zarathustra), voi stessi scendiate in campo e vi possiate programmare i vostri monitor conformi alle esigenze delle vostre applicazioni. Al di là del pericolo di errore insito nell'operazione di programmazione di una PROM (ogni errore è fatale per le tasche), c'è una enorme libertà di azione nell'usare una EPROM.
C'è un errore? Niente paura, una mezzoretta di raggi UV (ultravioletti) e si può ricominciare da capo. Si vuole provare una nuova routine? Come sopra! In pratica ogni innovazione può essere provata senza spesa.
L'unico neo della situazione è che un programmatore di EPROM è condizionato al possesso di un calcolatore: è il discorso dell'uovo e della gallina. Per cui il punto di partenza è: possedere una EPROM già programmata con un monitor funzionante e da lì generarne quanti se ne vuole.

MC6810 (128 byte in RAM, integrato F)

Serve a contenere la WORK-AREA del monitor. Tutti i programmi, e quindi anche il monitor, necessitano di zone di memoria RAM su cui lavorare, perché è vero che il programma quello è e quello rimane, ma è altrettanto vero che i dati variabili, proprio perché tali, non possono essere immagazzinati su EPROM.

TRACE o STEP BY STEP (integrati S e T)

Passo dopo passo letteralmente, in senso lato istruzione dopo istruzione: una istruzione alla volta insomma. E' un coccio (composto dagli integrati S e T) che conta 11 cicli di macchina e poscia lancia un interrupt di tipo $\overline{NMI}$. Il software si prende la briga di eseguire le operazioni necessarie al display dello stack, dando la possibilità di riconoscere eventuali errori di programma. Infatti, senza il suddetto sofisma, uno scrive un programma, lo esegue, il 99 % delle volte va in ABEND e buonanotte. Dove ha sbagliato? Anzi dove è l'errore? (dato che è assioma che la macchina non sbagli mai: il cretino è sempre l'uomo che programma). Allora interviene la TRACE che, permettendoci di seguire l'evoluzione del programma passo dopo passo, ci costringe a trovare l'errore.

PIA

La sora PIA è una distinta signora piena di ottime qualità e ha una complessità non dico pari alla MPU, ma poco ci manca. Rivolge verso l'esterno della scheda la bellezza di 18 piedini di cui si può programmare la funzione: input oppure output, più due piedini di solo input. Rappresenta dunque la mano della MPU, ossia il suo controllo sull'esterno ed è scindibile in due sezioni praticamente speculari: il channel A e il channel B; daremo un'occhiata al channel A, tanto il B è pressoché identico.
Col pulsante di reset si portano a zero tutti i bits dei registri della PIA, dopodiché si comincia a discutere. Ogni channel della PIA è visto dalla MPU come due bytes contigui di memoria (infatti tutta la PIA è lunga quattro bytes per la MPU), che indicheremo con P_A e P_{A+1}.
La locazione P_A fa accedere a due registri, il « peripheral register » e il « data direction register », secondo che il contenuto del bit 2 del control register (locazione P_{A+1}) sia 1 oppure 0.

Immaginiamo di voler programmare i primi quattro bits del channel A della PIA come output uguale a 1 e i rimanenti quattro come input; le istruzioni dovranno realizzare la sequenza (sotto l'ipotesi di aver in qualche modo — anche a mano — dato il reset):

1 scrivere 0F in P_A (binario 0000 1111)
2 scrivere 04 in P_{A+1} (0000 0100)
3 scrivere 0F in P_A (0000 1111)

Il reset porta a zero tutti i bits dei registri della PIA, quindi partiamo da una configurazione nota e sicura.
La prima istruzione scrive la configurazione binaria 0000 1111 sul « data direction register », che è appunto il registro che controlla la direzione dei piedini di I/O; ogni zero dice che il corrispondente piedino è un input e ogni 1 dice che è un output.
La seconda istruzione scrive 0000 0100 sul « control register » mettendo in ON il bit 2 in modo da non toccare più il « data direction register » (ricordo che i bit si contano da 0 a 7).
La terza istruzione, pur essendo formalmente identica alla prima, scrive 0F sul peripheral register e quindi sull'output. Posizionandosi con un tester si vedrebbe che a tal punto i pin 0 1 2 3 del canale in questione della PIA vanno alti (vedi tavole 1 e 2).

Conclusioni

La presente carrellata ha voluto dare un'idea, neanche troppo sommaria, della situazione ma è chiaro che un po' di studio personale sulla materia non guasta. Inoltre fra breve incominceremo col software e, dato che non posso riempire le pagine di **cq elettronica** di descrizioni di istruzioni (sono 72), consiglierei caldamente gli interessati di accattarsi il

M 6800 Programming Reference Manual

Per quanto riguarda la EPROM già programmata rivolgetevi al sottoscritto; o, se preferite, inviate una EPROM pulita e vi sarà programmata.
Il costo stimato di tutti gli integrati componenti la scheda è di circa 100 klire.
I fornitori ufficiali della Real Casa (Motorola) sono:

CELDIS - via Lorenzo il Magnifico 109 - ROMA
CRAMER - via Cristoforo Colombo 134 - ROMA

DIZIONARIO DELLE PAROLACCE

ABEND Contrazione di ABNORMAL END. La locuzione viene usata per indicare quando un programma non è a lieto fine, ossia distrugge aree di memoria o non riesce a eseguire tutte le istruzioni fino all'ultima. Si dice in tal caso: « il programma va in ABEND ».

ACIA ASYNCHRONOUS COMMUNICATIONS INTERFACE ADAPTER. Provvede alla trasformazione di dati paralleli in dati seriali e viceversa. Il dispositivo sarà studiato più in dettaglio assieme alla unità nastro.

ACT. H. ACTIVE HIGH (attivo quando alto o 1). Dicesi di un pin (fisico) o di un bit (logico) che esplica una qualsiasi funzione giustappunto quando è uguale a 1.

ACT. L. ACTIVE LOW (attivo basso o 0). Inverso di ACT. H.

BRANCH Letteralmente: salto. Dicesi di un programma quando, invece di andare in sequenza, ossia di eseguire istruzioni sempre successive, salta da altre parti del programma (tramite apposito comando).

BUFFER Letteralmente: respingente, cuscinetto. Dicesi di uno o più dispositivi interposti fra due zone funzionali allo scopo di immagazzinare dati o solamente per problemi di FAN-OUT (vedi FAN-OUT).

CURSORE Si indica con tale parola una sottolineatura che evidenzia il prossimo carattere, da alterare a tastiera, sul video.

FAN-OUT Numero intero che esprime la capacità di un dispositivo a pilotarne degli altri appartenenti o non alla stessa famiglia. Per esempio: il FAN-OUT dei CMOS verso la TTL è 1 per i CMOS senza buffer (incorporato) e 2 per i CMOS con buffer (incorporato). I CMOS con buffer si distinguono tramite il carattere B (Buffered) che segue la sigla. I Fairchild sono comunque tutti con buffer.

I/O Abbreviazione di Input/Output.

$\overline{\text{IRQ}}$ Interrupt request. Richiesta di eseguire un interrupt di tipo mascherabile a software.

LISTING Lista, foglio di carta che mostra tutte le istruzioni di un programma.

LOOP Anello, dicesi di un set (insieme) di istruzioni di programma che viene ripetuto ciclicamente un numero N di volte.

MONITOR o SISTEMA OPERATIVO E' il programma che permette la gestione dello hardware del sistema e del suo software (esecuzione e controllo di altri programmi).

$\overline{\text{NMI}}$ NON MASKABLE INTERRUPT. Richiesta di eseguire un hardware interrupt (non mascherabile a software).

PIA PERIPHERAL INTERFACE ADAPTER. Vedi testo.

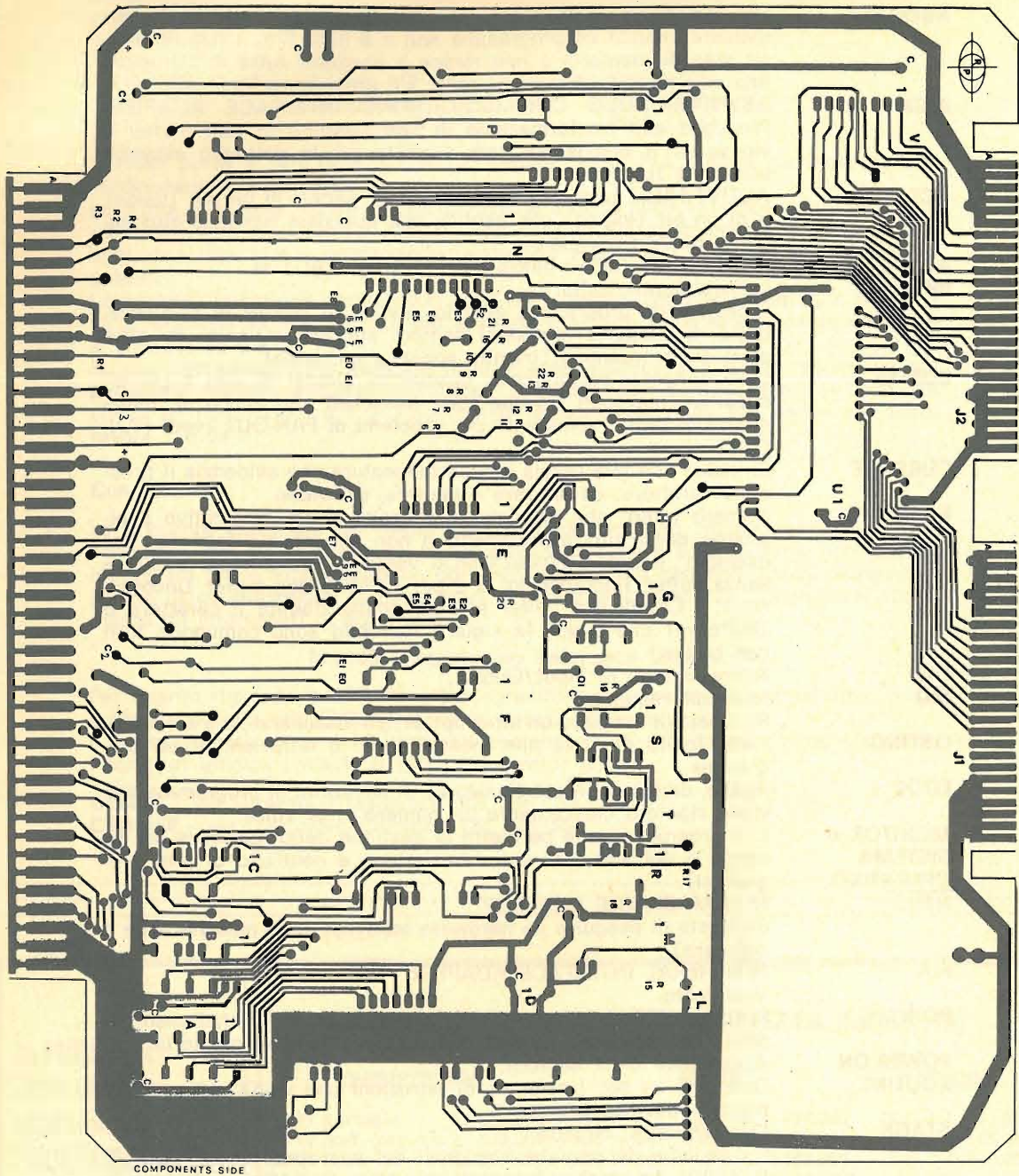
POINTER Puntatore. Dicesi di una zona di memoria (due byte nel caso del 6800) che contiene l'indirizzo di un'altra zona di memoria.

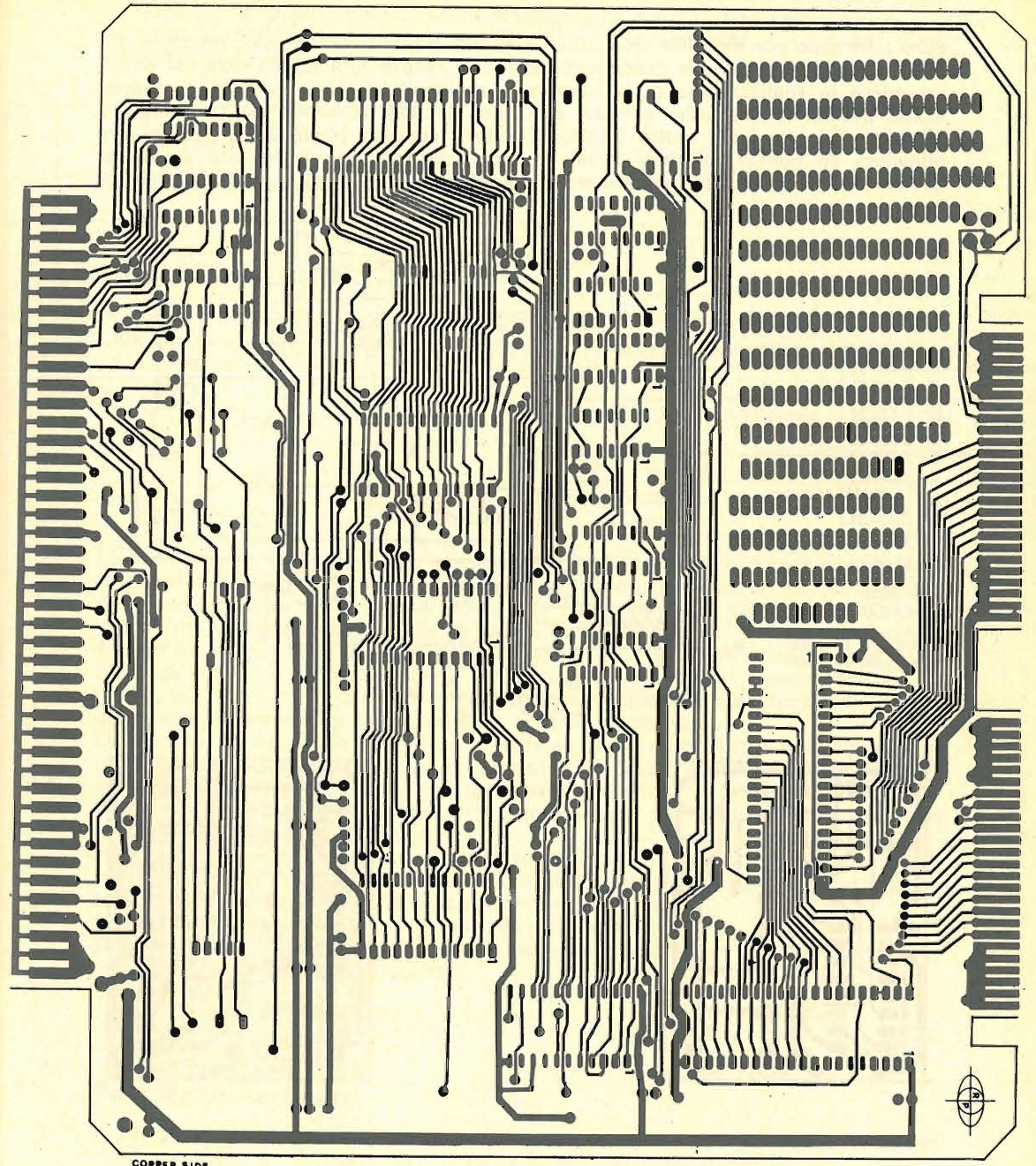
POWER-ON ROUTINE Accensione della baracca. Dicesi di un set (insieme) di istruzioni che esplicano una ben precisa funzione logica.

STACK Letteralmente: catasta. E' l'insieme dei registri funzionali del microprocessore (CC, A, B, X, PC). Lo stack può essere salvato in memoria, in tal caso lo STACK POINTER (S.P.) è il pointer alle sette locazioni di memoria che contengono i registri (vedi S.P.).

STACK-POINTER Puntatore dello STACK (vedi Pointer e Stack).

TRACE o STEP-BY-STEP Metodo di esecuzione di un programma a scopo di analisi: una istruzione alla volta.

WORK-AREA Area di lavoro, zona di memoria usata da un programma per parcheggiare dati parziali in sede di calcolo o risultati definitivi.

COMPONENTS SIDE

Stampato non in scala, riportato a scopo indicativo.

COPPER SIDE

Stampato non in scala, riportato a scopo indicativo.

Post Livii scriptum

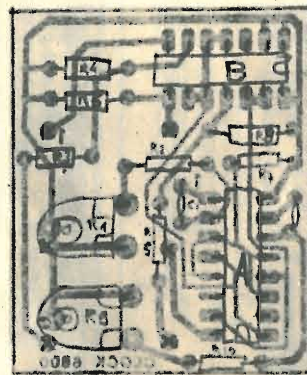
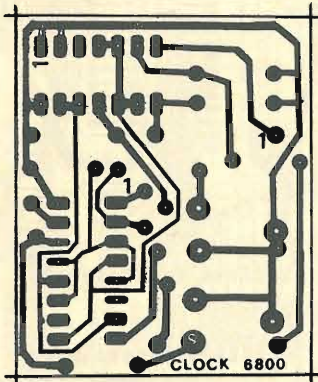
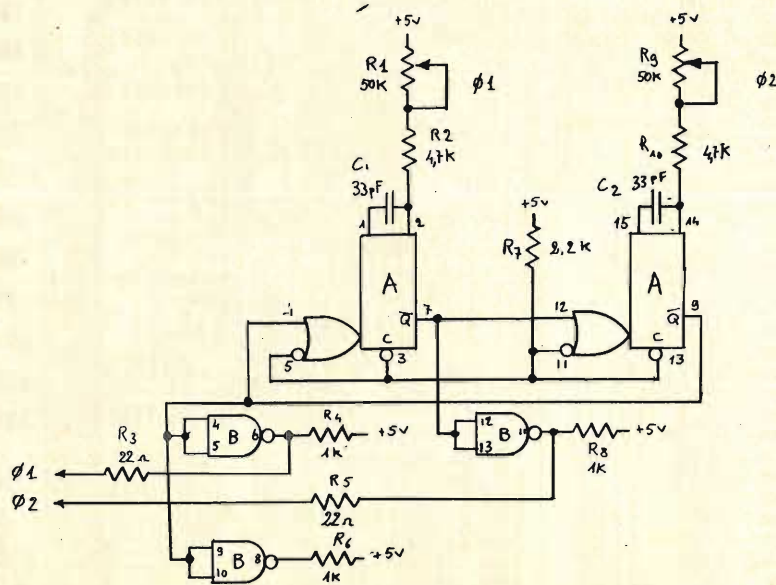
E questa è la CPU, un bel mattone vero!?
Però purtroppo per digerirla bisognerà aspettare il prossimo articolo; infatti, a differenza delle due schede precedenti non può essere provata da sola, si dovrà attendere la realizzazione della tastiera e del cursore, cioè la volta prossima.
Come potete vedere sullo schema elettrico, il clock è fornito da un integrato quarzato (L) che ha il brutto difetto di essere costoso (sulle 20 k£), allora per alleviarci da questa ulteriore spesa si può sostituire con il circuito di figura, ovviamente non avrà la precisione del quarzo, ma per applicazioni generali va bene lo stesso.

Lo stampatino è stato progettato in modo che fosse pin-to-pin compatibile con l'integrato quarzato, così si può scegliere quale montare senza dover modificare la CPU. I piedini da inserire nello zoccolo sono ottenuti saldando dei filetti nelle sei isole indicate con la crocetta e lasciandoli sporgere circa un centimetro dal lato rame.
Una volta deciso il tipo di clock si deve collegare l'uscita del 4040 (integrato M) in modo tale che dalla divisione escano 4.800 Hz, necessari poi per poter scrivere e leggere su nastro magnetico. La pista (sulla CPU) su cui devono esserci i 4.800 Hz fa capo a quella grande isola ovale sotto al 4040, che dovrà essere collegata, con un ponticello, a una delle uscite del divisore: con il quarzo andrà sul piedino 13, invece con il nostro clock, tarato a 614.400 Hz, andrà sul 4.
Al solito i condensatori indicati con C sul circuito stampato servono per il filtraggio e sono da 0,1 μF.

TABLE 1 – INTERNAL ADDRESSING

RS1	RS0	Control Register Bit CRA-2	Control Register Bit CRB-2	Location Selected
0	0	1	X	Peripheral Register A
0	0	0	X	Data Direction Register A
0	1	X	X	Control Register A
1	0	X	1	Peripheral Register B
1	0	X	0	Data Direction Register B
1	1	X	X	Control Register B

X = Don't Care

TABLE 2 – CONTROL WORD FORMAT

	7	6	5	4	3	2	1	0
CRA	IRQA1	IRQA2	CA2 Control			DDRA Access	CA1 Control	
CRB	IRQB1	IRQB2	CB2 Control			DDRB Access	CB1 Control	

La volta scorsa si è accennato al problema degli stampati a fori metallizzati di cui risulta sempre più evidente la necessità; tanto per fare un esempio, basta citare un dato: tra la faccia superiore e la faccia inferiore della scheda CPU ci sono circa 260 passaggi più 150 saldature sotto gli zoccoli dal lato componenti (infatti se manca la metallizzazione del foro è necessario ricrearsi la continuità elettrica saldando i piedini degli zoccoli sia sulla faccia superiore che su quella inferiore). Con tali cifre è facile capire come una saldatura possa sfuggire, compromettendo il funzionamento di tutto il sistema.
Da qui mi è venuta l'idea di mettere le mani su un kit della Corbetta, che permette il « metallizzo » del foro, per poter fornire tutti coloro che fossero intenzionati ad entrare in possesso degli stampati finora presentati e futuri.
Confermo di essere anche disponibile per aiutare i più titubanti sotto forma di stampati premontati e collaudati.
Purtroppo non è che sia possibile finora stabilire un prezzo esatto per i vari stampati, perché il tutto dipende dalla resa del kit, dalla mia abilità nel distruggere le matrici, dalla quantità delle vostre richieste, ecc., ecc.
Comunque scrivetemi e vedrò di accontentare tutti.
Dal sacco degli argomenti a richiesta questa volta fuoriescono disegni e stampati della scheda CPU (come al solito).

Pierlivio Rivolta
via Laurentina km 12,300
00143 ROMA

Post Enzii scriptum

Dal mio sacco tiro fuori la EPROM già programmata con il monitor e un aiuto, per chiunque fosse in difficoltà, per il reperimento dei componenti.

* * *

il celeberrimo apprendista stregone
e naturalmente il microprocessatore
sempre a vostra disposizione
notte e dì a tutte l'ore.

Salutoni.

HOB - BIT si rinnova

La diffusione tuttora in corso dell'hobby del personal computer è rapidissima e va oltre alle più rosee aspettative di tutti gli interessati.
Capita sempre più di frequente di sentir parlare di microcomputers anche in ambienti non specialistici e l'argomento non è più esclusivo predominio delle riviste tecniche.
La IATG si occupa di elaborazione personale dal lontano 1976, lontano forse non tanto come data ma certo come distanza di mentalità: nell'informatica la successione degli eventi è tanto celere che anche un solo mese può comportare grandi rinnovamenti.
Dal 1976 la IATG pubblica un bollettino informativo sui microcomputers, un bollettino nato dalla passione di pochi che gode ormai di una notevole diffusione. Il primo numero di questa piccola pubblicazione contava solo tre pagine; oggi ne conta una ventina. Gli argomenti trattati hanno attinto fino ad ora alla stampa estera e la veste stessa del bollettino era tale da rivolgersi prevalentemente a un pubblico di iniziati.
La IATG, comunque, non si ferma qui né si accontenta dei successi finora ottenuti. E' per questo che i suoi collaboratori, oggi più numerosi, si stanno apprestando a far compiere al giornaletto un importante SALTO QUALITATIVO. La classe dei cultori della elaborazione casalinga si è fatta oggi giustamente più esigente: è una classe di persone nuove, non tutte provenienti dal settore dell'elettronica, che desiderano una pubblicazione che tenga il passo dei nuovi sviluppi della tecnica e che non risenta più di quella forma pionieristica che ha caratterizzato le copie di questi anni, né della organizzazione talora un po' approssimativa.
Ecco pertanto in preparazione il nuovo HOB-BIT, nuovo nella forma e nei contenuti. Un HOB-BIT che cercherà di tenere conto di TUTTE le esigenze di questo nuovo affascinante hobby: dei principianti, dell'hardware, del software e anche, perché no, dell'elaborazione tascabile delle macchinette calcolatrici.
Il nuovo HOB-BIT richiederà una intensa partecipazione da parte di tutti i suoi lettori: programmi, circuiti, prove di apparati commerciali, informazioni e aggiornamenti.

QUESTO E' MOLTO IMPORTANTE

Tutti coloro che sono interessati a partecipare, inviino i loro elaborati, le loro esperienze, i loro scritti, che verranno regolarmente compensati. Ne guadagnerà la rivista, il bollettino e tutta la grande famiglia degli appassionati. Il materiale può essere inviato direttamente al coordinatore del gruppo

Gianni Becattini - via Masaccio 37 - 50133 FIRENZE

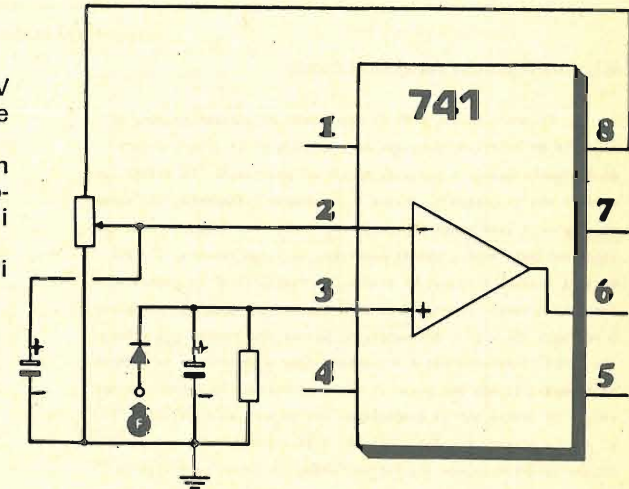
Le modalità di iscrizione allo Users Group, il sottogruppo IATG che provvede alla spedizione di HOB-BIT ai propri soci, sono riportate a pagina 2370 del n. 12/78 della rivista.

Gli arretrati sono purtroppo solo parzialmente disponibili (informazioni presso la IATG). *

SU QUESTA PAGINA SI SAREBBE DOVUTA TROVARE LA SOLUZIONE DEL QUIZ PROPOSTO TRE MESI ADDIETRO MA, POICHE' NESSUNO DI VOI E' STATO IN GRADO DI INDOVINARLA, VE LO RIPROPONGO CON QUALCHE AIUTO...

741 QUIZ!

Le condizioni sono:

1) V_{out} deve passare da — 12 V a + 12 V quando la tensione al piedino « 3 » è superiore di quella presente al piedino « 2 ».
2) La funzione del 741 deve essere stabile, non deve avere la commutazione influenzata da ripple, noise, oscillazione a radiofrequenza (vedi pagina 478, **cq** 3/79).
3) Impiegare **un solo** componente oltre a quelli indicati nello schema.

F = frequenza di 1.000 Hz.

AIUTO:

4) Il potenziometro deve avere una altissima risoluzione e pertanto il 741 deve avere una bassissima isteresi.
5) La configurazione finale rimane quella di trigger, ma non di Schmitt.
6) Il 741 non ha solo due ingressi e una uscita...

- QUAL E' QUESTO COMPONENTE DA AGGIUNGERE?
- COME VA CONNESSO ALLO SCHEMA
- COME FUNZIONA QUESTA MODIFICA?

Inviate le soluzioni a:

GIOVANNI ARTINI - via Isole Figi 37 - ROMA

Il primo che risolverà il quiz riceverà per premio del materiale elettronico di **SICURO INTERESSE.**

Il grande passo

lasci... o ci provi?

programma sponsorizzato da **IATG**

mattatore Paolo Marincola

(segue dal mese scorso)

2.3 - Classificazione dei cicli di memoria

Chiarito in tal modo il meccanismo di identificazione di un ciclo di macchina, passiamo ad esaminare quali sono i codici di Status (e quindi i cicli di macchina) possibili. Va subito osservato che il codice di Status è ampiamente ridondante, nel senso che, sebbene esso venga costruito con 8 bit (tante quante sono le linee del Data Bus) e quindi esistano, in linea teorica, $2^8 = 256$ diversi possibili codici di Status, in realtà il uP ne genera soltanto 10 diversi, perchè tanti sono i possibili cicli di macchina; i restanti 256 - 10 = 246 codici di Status non vengono mai generati. Tale ridondanza non è ovviamente fine a se stessa, ma permette di semplificare dal punto di vista circuitale la decodifica del codice di Status per la generazione dei segnali di controllo. Per di più, a ciascun bit del codice di Status è associata una particolare interpretazione logica, nel senso che un dato tipo di ciclo di macchina il μP assegna un codice di Status che, lungi dall'essere arbitrario, assume un significato ben preciso; noi però non ci addentreremo oltre in quest'analisi del codice di Status, da una parte per non appesantire la trattazione rendendola estremamente dettagliata, dall'altra perchè, come avremo modo di vedere verso la fine di questa serie di articoli, chi progetta un sistema di elaborazione basato sull'8080 nella quasi totalità dei casi può tranquillamente fare a meno di tali informazioni supplementari.

Un codice di Status può dunque essere rappresentato con una sequenza di 8 cifre binarie, di cui la più significativa (cioè la più a sinistra) indica il bit di Status presente sulla linea DB_7 del Data Bus, e così via fino alla cifra meno significativa (la più a destra) che indica il bit di Status presente sulla linea DB_0 del Data Bus (ovviamente il tutto in corrispondenza del segnale SYNC). Nel seguito identificheremo gli 8 bit del codice di Status con le due corrispondenti cifre esadecimali (si veda l'Appendice per maggiori chiarimenti sulla notazione esadecimale): ad esempio, lo Status 10100010 sarà rappresentato dal numero esadecimale H'A2'. Inoltre, il primo stato di un ciclo di macchina sarà indicato con T1, il secondo con T2 e così via.

2.3.1 - Status = H'A2': ciclo di Fetch

Il ciclo di Fetch è un ciclo standard di memoria, ed è sempre il primo ciclo macchina di ogni ciclo di istruzione (3): durante il ciclo di Fetch infatti il μP legge dalla memoria il codice operativo dell'istruzione che dovrà subito dopo essere eseguita. Se l'istruzione è abbastanza complessa, oltre al ciclo di Fetch saranno richiesti altri cicli di macchina per il suo completamento; se invece l'istruzione è relativamente semplice e non sono comunque richiesti ulteriori cicli di macchina, è sufficiente il solo tempo disponibile durante il ciclo di Fetch perchè il μP completi l'esecuzione dell'istruzione.

Il ciclo di Fetch è normalmente costituito da 4 stati (v. fig. 6); in certi casi il μP ha bisogno di tempo per ulteriori elaborazioni interne, e allora il ciclo viene "prolungato" aggiungendo un quinto stato T5 -- ciò però non muta i termini della discussione che segue.

Gli istanti significativi del ciclo sono quelli indicati con t_1, t_2, t_3, t_4 in fig. 6, determinati ovviamente da opportuni fronti dei clock Φ_1, Φ_2. All'istante t_1 entro il primo stato hanno luogo tre eventi:

a) parte il segnale SYNC che identifica l'inizio generico di un ciclo di macchina;

b) il μP emette sul Data Bus il codice di Status 10100010 (A2 in notazione esadecimale) che identifica un ciclo di Fetch;

c) il μP emette sull'Address Bus il contenuto del registro a 16 bit detto Program Counter che, come si ricorderà, contiene sempre l'indirizzo della locazione di memoria entro cui si suppone memorizzato il codice operativo della successiva istruzione da eseguire.

---

(3) salvo che il ciclo di istruzione in questione non sia stato generato dal riconoscimento di una interruzione (Interrupt Acknowledge): di questo caso si parlerà peraltro in una successiva puntata.

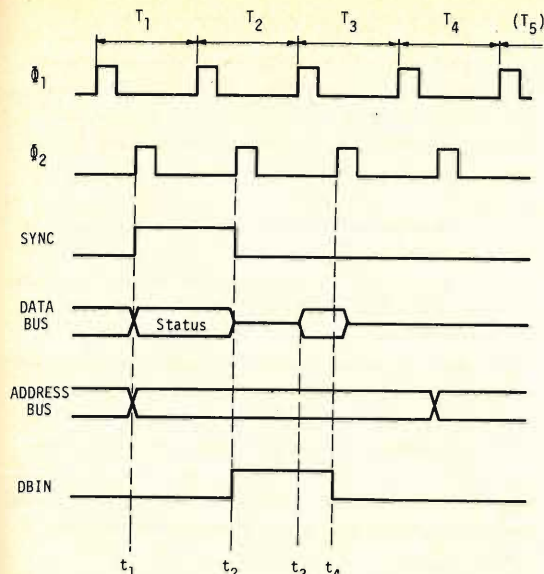



figura 6
Ciclo di Fetch.

In tal modo, tutto il sistema di elaborazione esterno al μP riceve un'informazione completa di ciò che il μP stesso si appresta a fare: il codice di Status, opportunamente decodificato, informa la memoria che il μP si accinge a eseguire un'operazione di lettura da quella locazione il cui indirizzo appare sull'Address Bus; i circuiti di memoria dovranno quindi cominciare a selezionare la locazione richiesta in modo da riversarne il contenuto sul Data Bus appena possibile, affinchè il μP possa acquisirlo e immagazzinarlo al proprio interno.

All'istante t_2 hanno luogo altri tre eventi:

a) il segnale SYNC torna a zero;

b) il μP, che aveva finora usato il Data Bus come uscita per trasmettere il codice di Status all'esterno, d'ora in poi usa lo stesso Data Bus come ingresso (si ricordi che il Data Bus è "bidirezionale") poichè quanto prima la memoria dovrà riversarvi il contenuto della locazione indirizzata;

c) entra in gioco un particolare segnale di controllo DBIN (abbreviazione di Data Bus Input, cioè "bus dati in ingresso") generato dal μP, che notifica a tutti i circuiti esterni -- in particolare alla memoria -- quanto avvenuto al punto (b), e cioè che il μP ha sgombrato il Data Bus dal codice di Status e da questo istante in poi è pronto a ricevere dati dall'esterno. (Si noti la perfetta sincronizzazione fra dati e segnali di controllo).

Poichè le memorie solitamente usate nei sistemi a μP sono relativamente lente (tempi di accesso intorno a 0.5 usec), arrivati all'istante t_2 il μP suppone che la memoria non abbia ancora fatto in tempo a rispondere alla richiesta di lettura implicita nel codice di Status. Nell'attesa, esso può dunque impiegare il resto dello stato T2 per qualche altra operazione: nella fattispecie, questo lasso di tempo viene utilizzato per incrementare di uno il Program Counter, in modo che, quando sarà esaurito il corrente ciclo di Fetch, il suo contenuto soddisfi alla condizione di coincidere con l'indirizzo dell'istruzione successiva.

Vediamo di chiarire ulteriormente quest'ultima fase. Supponiamo che, all'inizio dello stato T1 del corrente ciclo di Fetch, il Program Counter contenesse l'indirizzo n; all'istante t_1 la configurazione binaria a 16 bit corrispondente a n viene emessa sull'Address Bus tramite l'Address Bus Buffer -- si veda la fig. 7 nonchè lo schema interno dell'8080, riportato nell'articolo precedente --. Si noti che l'Address Bus Buffer è in grado di memorizzare i segnali che gli viene richiesto di trasmettere; di conseguenza, una volta che in esso sia stato copiato il contenuto del Program Counter, quest'ultimo può anche essere modificato senza che i segnali presenti sull'Address Bus vengano alterati.

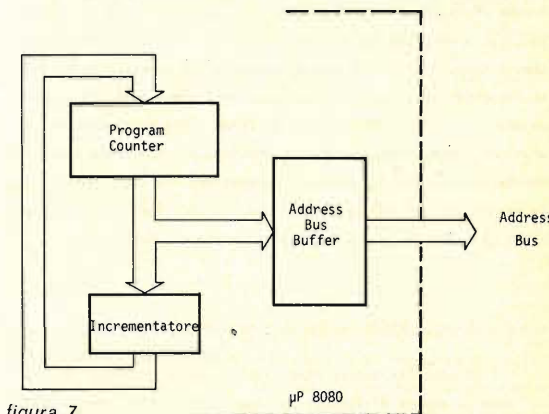



figura 7
Interfacciamento del Program Counter con l'Address Bus.

La sequenza degli eventi che interessano il Program Counter è dunque la seguente:

a) (Inizio del ciclo di Fetch) Il Program Counter contiene l'indirizzo n.

b) (Istante t_1) Il contenuto del Program Counter viene copiato e memorizzato nell'Address Bus Buffer, e da qui trasmesso all'Address Bus. Poichè l'Address Bus Buffer contiene n, sull'Address Bus sarà presente l'indirizzo n.

c) (Stato T2 del ciclo di Fetch) Il Program Counter viene incrementato di uno, e il suo contenuto è adesso n + 1. Sull'Address Bus è ancora presente l'indirizzo n, poichè tale è il contenuto dell'Address Bus Buffer e tale resterà fino alla fine del ciclo di Fetch.

In definitiva, in virtù di tale sovrapposizione di operazioni, prima del corrente ciclo di Fetch il Program Counter conteneva l'indirizzo n (indirizzo dell'istruzione successiva); il corrente ciclo di Fetch estrae dalla memoria l'istruzione immagazzinata all'indirizzo n; alla fine del corrente ciclo di Fetch il Program Counter contiene già n + 1 (indirizzo dell'istruzione successiva). Nel caso che il successivo ciclo di macchina dovesse essere ancora un ciclo di Fetch, il Program Counter è già pronto col nuovo indirizzo.

Esaurita questa digressione sull'incremento del Program Counter durante lo stato T2, proseguiamo l'analisi del nostro ciclo di Fetch. All'istante t_3 la memoria ha completato la selezione della locazione richiesta dal µP e ne riversa il contenuto sul Data Bus. All'istante t_4 il µP acquisisce l'informazione presente sul Data Bus e la memorizza al suo interno: in particolare, trattandosi per l'appunto di un ciclo di Fetch, il µP considera il dato letto dal Data Bus come un codice operativo di istruzione; pertanto il byte [4] estratto dalla memoria viene immagazzinato entro l'Instruction Register (registro delle istruzioni) e quivi decodificato. In base all'esito di questa decodifica, il µP decide se e quali ulteriori cicli di macchina eseguire per completare il ciclo di istruzione iniziato con il corrente ciclo di Fetch. Vale la pena di osservare che fino a tutta la durata di T3 (fino a che cioè non è stato acquisito e decodificato il codice d'istruzione) il µP non sa ancora né se il corrente ciclo di Fetch durerà 4 oppure 5 stati, né se e quali cicli di macchina seguiranno al corrente ciclo di Fetch. Una volta esaurito lo stato T4, però, tutte queste informazioni saranno state dedotte (ovviamente in base al codice d'istruzione) per cui a questo punto il µP avrà già deciso in che modo — cioè con quanti e quali cicli di macchina — completare il ciclo d'istruzione.

2.3.2 - Status = H'82': ciclo di Memory Read

Il ciclo di Memory Read (lettura dalla memoria) implica — come si deduce d'altronde facilmente dalla sua stessa denominazione — una generica operazione di trasferimento di un byte dalla memoria al µP, in tutti quei casi in cui tale dato non debba essere interpretato dal µP stesso come codice d'istruzione (in questo caso verrebbe usato un ciclo di Fetch; si veda però più avanti).

Il ciclo di Memory Read dura sempre 3 stati, e dal punto di vista della temporizzazione è esattamente identico a quella del ciclo di Fetch (fig. 6) con l'esclusione di ogni stato successivo a T3. Dal punto di vista funzionale, invece, le differenze rispetto al ciclo di Fetch (oltre naturalmente al diverso codice di Status) sono le seguenti:

a) mentre nel ciclo di Fetch i segnali emessi sull'Address Bus riflettono esclusivamente il contenuto del Program Counter, in un ciclo di Memory Read essi possono provenire anche da altri registri del µP (ma non dallo Stack Pointer: in tal caso si avrà un ciclo di memoria particolare, detto di Stack Read — si veda più avanti);

b) il Program Counter viene incrementato soltanto nel caso in cui esso è la sorgente dell'indirizzo emesso sull'Address Bus;

c) il byte letto dalla memoria viene bensì immagazzinato all'interno del µP, ma comunque in nessun caso nell'Instruction Register.

2.3.3 - Status = H'86': ciclo di Stack Read

Nella quasi totalità dei sistemi di elaborazione basati sul uP 8080 il ciclo di Stack Read viene trattato alla stessa stregua di un ciclo di lettura dalla memoria; analogo quindi ad un ciclo di Memory Read e con le temporizzazioni di fig. 6 (limitate a tre soli stati) salvo che:

a) la sorgente dei segnali emessi sull'Address Bus è sempre lo Stack Pointer;

b) durante lo stato T2 lo Stack Pointer può talvolta (a seconda cioè dell'istruzione in corso di esecuzione) essere incrementato di uno;

c) il byte letto da memoria viene immagazzinato all'interno del µP, ma mai nell'Instruction Register.

(Una discussione dettagliata sulle funzioni e sull'uso dello Stack Pointer verrà fatta quando ci occuperemo dei problemi della programmazione del µP; per il momento è sufficiente considerare lo Stack Pointer come un particolare registro a 16 bit).

2.3.4 - Status = H'00': ciclo di Memory Write

Se durante l'esecuzione di un'istruzione il µP si trova nella necessità di trasferire un byte verso la memoria per immagazzinarvelo, allora esso fa uso di un particolare ciclo di macchina detto di Memory Write (scrittura in memoria). Analogamente a quanto accade nei cicli di lettura, è lo stesso µP che deve fornire l'indirizzo della locazione di memoria entro la quale avverrà la scrittura; tuttavia, mentre durante un ciclo di lettura il µP considera il Data Bus come ingresso, poiché si aspetta che la memoria riversi su di esso il byte richiesto in lettura, in un ciclo di scrittura il µP tratta il Data Bus come uscita, scaricando su di esso il byte da scrivere in memoria. In definitiva, se si tiene presente che il mezzo attraverso cui vengono scambiati i dati tra µP e memoria (in generale, tra µP e circuiti esterni) è comunque il Data Bus, si ha che:

a) durante un ciclo di lettura da memoria, la sorgente dei dati è costituita dalla memoria mentre il µP ne è la destinazione. La memoria vede il Data Bus come uscita, mentre il µP lo vede come ingresso (fig. 8a);

b) durante un ciclo di scrittura in memoria, il µP è la sorgente dei dati mentre la memoria ne è la destinazione. Dunque, il µP vede il Data Bus come uscita, mentre la memoria lo vede come ingresso (fig. 8b).

(Si noti come in entrambi i tipi di ciclo la sorgente degli indirizzi sia sempre il µP: è infatti esso a stabilire l'indirizzo della locazione entro cui scrivere o dalla quale leggere).

La temporizzazione di un ciclo di Memory Write è mostrata in fig. 9. La lunghezza del ciclo è sempre limitata a tre stati (quindi, se f = 2 MHz, la sua durata è pari a 1.5 µsec).

All'istante t_1 avviene esattamente tutto ciò che ha luogo all'inizio di ogni ciclo di macchina: il segnale SYNC diventa alto, mentre il µP emette sul Data Bus il codice di Status per l'identificazione del ciclo ed invia sull'Address Bus l'indirizzo della locazione di memoria entro la quale esso intende effettuare

(4) gruppo di 8 bit.

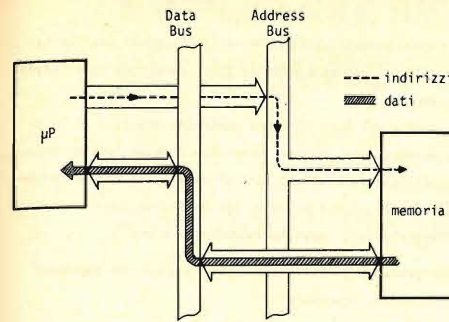
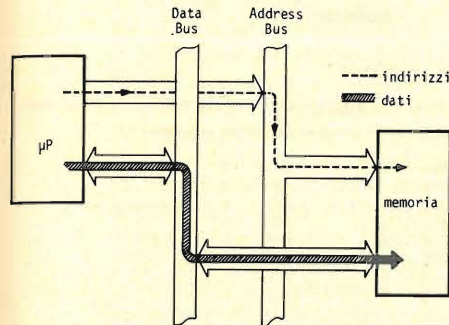



figura 8

Percorso dei dati e degli indirizzi (a) in un ciclo di lettura della memoria, e (b) in un ciclo di scrittura in memoria.

la scrittura. All'istante t_2 il µP riporta SYNC a zero logico, mentre mantiene il controllo del Data Bus sostituendo il codice di Status con il byte che dovrà essere scritto in memoria; nello stesso tempo il contenuto dell'Address Bus rimane invariato.

Dopo un certo intervallo, all'istante t_3 entra in gioco il segnale $\overline{WR}$, generato dallo stesso µP. Questo segnale, normalmente alto [5], ha la funzione di indicare al dispositivo scelto come destinazione del byte presente sul Data Bus — in questo caso alla memoria — che il byte è ora disponibile e deve immediatamente essere memorizzato. La memoria ha pertanto

figura 9

Ciclo di Memory Write.

a disposizione tutto l'intervallo di tempo compreso tra t_3 e t_4 (si ricordi che le memorie sono dispositivi relativamente lenti) per prelevare il contenuto del Data Bus — cioè il byte emesso dal µP — e immagazzinarlo nella locazione il cui indirizzo è contemporaneamente presente sull'Address Bus. Si noti che, per evitare eventuali false scritture in memoria, il µP toglie all'istante t_4 il segnale $\overline{WR}$ di comando scrittura, mantenendo però stabili fino all'istante t_5 sia il contenuto dell'Address Bus (indirizzo della locazione di memoria) sia il contenuto del Data Bus (dato da scrivere nella locazione).

Riepilogando, il ciclo di scrittura consiste delle fasi seguenti:

a) emissione sul Data Bus del codice di Status per l'identificazione del ciclo macchina, unitamente al segnale SYNC;

b) emissione sull'Address Bus dell'indirizzo della locazione di memoria entro cui il µP intende scrivere;

(5) In generale un segnale logico, specialmente se utilizzato per funzioni di controllo, possiede uno stato "normale" o "di riposo", e uno stato "attivo" entro il quale esplica la funzione per cui è previsto. Ad esempio, il segnale SYNC, incontrato nel corso della descrizione dei cicli di macchina, in condizioni normali si trova a "zero" logico, e va ad "uno" logico quando diviene attivo, cioè nell'intervallo di tempo in cui la sua funzione di informazione e controllo diviene determinante: segnali di questo tipo si dicono "attivi alti" (active high). Il segnale $\overline{WR}$, viceversa, è normalmente alto, e solo quando diviene basso indica che qualcosa di significativo deve accadere: segnali di questo tipo si dicono "attivi bassi" (active low). La linea sovrapposta al nome del segnale indica appunto che il segnale stesso è del tipo "attivo basso". Ma attenzione: questa classificazione non è universalmente usata, né può essere considerata rigorosamente corretta dal punto di vista logico.

c) emissione sul Data Bus del byte che il µP intende scrivere nella locazione di cui alla fase (b);

d) emissione del comando di scrittura (segnale $\overline{WR}$);

e) mantenimento dell'indirizzo e del dato fino a un certo tempo dopo l'esaurimento del comando di scrittura.

2.3.5 - Status = H'04': ciclo di Stack Write

Nella normale utilizzazione dell'8080, il ciclo di Stack Write viene considerato alla stessa stregua di un ciclo di Memory Write; le temporizzazioni sono d'altronde identiche a quelle mostrate in fig. 9. L'unica differenza tra i due tipi di cicli risiede nel fatto che, mentre in un ciclo di Stack Write l'indirizzo emesso sull'Address Bus riflette il contenuto dello Stack Pointer, in un ciclo di Memory Write l'indirizzo proviene in ogni caso da altri registri del µP (mai comunque dal Program Counter).

Inoltre, come in un ciclo di Stack Read lo Stack Pointer può essere incrementato di uno (l'effettiva esecuzione di questa operazione dipende dall'istruzione entro cui il ciclo è inserito), così in un ciclo di Stack Write lo Stack Pointer può o meno essere decrementato di uno, a seconda dell'istruzione in corso di esecuzione.

2.3.6 - Riepilogo dei cicli di memoria

Nonostante l'apparente varietà dei cicli di memoria possibili, risulta abbastanza semplice presentare un quadro riassuntivo, se si tien presente che i cicli che coinvolgono lo Stack Pointer possono essere assimilati a particolari cicli di memoria (tav.I)

Tav. I - Cicli di memoria

Classe	Tipo	Status	Note
Cicli di lettura	Fetch	H'A2'	L'indirizzo proviene dal Program Counter. Il byte letto va nell'Instruction Register
	Memory Read	H'82'	L'indirizzo non proviene mai dallo Stack Pointer. Il byte letto non va mai nell'Instruction Register.
	Stack Read	H'86'	L'indirizzo proviene dallo Stack Pointer. Il byte letto non va mai nell'Instruction Register.
Cicli di scrittura	Memory Write	H'00'	L'indirizzo non proviene mai dal Program Counter né dallo Stack Pointer.
	Stack Write	H'04'	L'indirizzo proviene dallo Stack Pointer.

2.4 - Conclusione

In questa puntata abbiamo iniziato l'analisi del funzionamento del µP, studiandone i vari cicli di memoria e le relative temporizzazioni.

Non sembra qui fuor di luogo puntualizzare come il tipo di ciclo di macchina dia un'idea abbastanza precisa delle operazioni che hanno luogo all'esterno del µP ma non delle elaborazioni che vengono compiute al suo interno, che dipendono invece strettamente dall'istruzione in corso di esecuzione.

Nella prossima puntata esamineremo i cicli di ingresso/uscita nonchè i cicli speciali.

Appendice

La notazione esadecimale

Un gruppo di quattro cifre binarie può essere rappresentato in modo compatto secondo la tavola seguente:

0000	0	1000	8
0001	1	1001	9
0010	2	1010	A
0011	3	1011	B
0100	4	1100	C
0101	5	1101	D
0110	6	1110	E
0111	7	1111	F

Una qualunque sequenza di cifre binarie può essere analogamente rappresentata in questa notazione (che si chiama "esadecimale", ovvero "hexadecimal", perchè fa uso di 16 simboli distinti) semplicemente suddividendo la sequenza in gruppi di 4 bit e codificando poi ciascun gruppo separatamente; ad esempio, la sequenza 1011010110001110 viene rappresentata con H'B58E' (la forma H'...' indica che si tratta di un numero esadecimale). Se il numero di cifre binarie che compongono la sequenza non è multiplo di quattro, si possono immaginare presenti, a sinistra della sequenza, tanti zeri quanti ne occorrono. Ad esempio, la sequenza 11100 può essere immaginata come 00011100, e quindi rappresentabile come H'1C'.

Chiaramente, dato un numero esadecimale, è immediato risalire alla corrispondente sequenza binaria: così, H'3FE' corrisponderà alla sequenza 001111111110.

(segue sul numero 9)

Modifiche
al ricevitore Yaesu FRG-7

Rino Berci, I5BVH

Il Ricevitore Yaesu FRG-7, malgrado la enorme lievitazione dei prezzi, ha avuto un discreto successo presso coloro che sono interessati ad avere un ricevitore a sintonia continua per le onde medie e corte.
Se si esamina lo schema si nota subito come **alcune** parti sono molto curate, quali il front-end, lo stadio oscillatore di conversione a PLL, ecc. L'aspetto estetico è molto piacevole e anche questo lato, seppur poco tecnico, ha contribuito notevolmente alla diffusione del ricevitore.
Al momento della prova generale si ha una delusione. La riproduzione AM è troppo ricca di toni bassi: le frequenze alte sono notevolmente attenuate rendendo l'ascolto non molto piacevole soprattutto su stazioni broadcasting. La ricezione SSB è affetta da alcune disfunzioni: 1) il notevole QRM lasciato passare da un filtro troppo, troppo largo (6 kHz); 2) la instabilità del VFO e del BFO tanto che nei primi momenti dell'accensione del ricevitore si deve quasi costantemente ritoccare la sintonia per ottenere una rivelazione SSB decente. Certamente dopo mezz'ora la frequenza si stabilizza, comunque è assurdo dover aspettare almeno trenta minuti per ricevere con una certa comodità una emissione SSB.

FRG 7

Vi sono però diversi aspetti positivi.
La tecnica con la quale si ottiene la frequenza di conversione è veramente ottima, si può dire che è estremamente comoda e soprattutto ha il vantaggio di una quasi completa assenza di prodotti spurii rilevabili a orecchio.
E' utilissimo il commutatore che seleziona le varie posizioni di sensibilità: ci si rende subito conto di quanto è indispensabile nell'ascolto da 3,5 a 10 MHz in momenti di altissima propagazione durante particolari ore della giornata.

Tirando le somme, si può dire che è inutile a questo punto avere tanti lati positivi se le caratteristiche più importanti, quali la stabilità e la selettività, non sono assolutamente adeguate alle esigenze. Proprio per questo vi è la necessità di apportare alcune modifiche al ricevitore in modo da esaltare le buone caratteristiche che già possiede.

Le modifiche

1) La riproduzione

A un esame superficiale si potrebbe ritenere che la riproduzione molto cupa in AM fosse dovuta a una eccessiva selettività operata dal filtro. Da misure effettuate la larghezza è risultata circa 6 kHz a — 6 dB, quindi anche troppo largo per una buona riproduzione. Provando a inserire nella presa supplementare un altoparlante esterno si nota subito che la riproduzione cambia notevolmente tanto che in certi casi risultano forse troppo esaltate le note alte. La sostituzione dell'altoparlante è quindi d'obbligo, però reperire un altoparlante avente i fori di fissaggio uguali a quelli dello chassis, è una impresa veramente ardua. Si può aggirare l'ostacolo, senza dover forare il pannello interno, incollando l'altoparlante con un ottimo collante, quale il Pattex. Se il collante è buono, anche questo è un ottimo mezzo di fissaggio.
Non si dimentichi che solo nei tipi di più recente produzione vicino allo sportellino del vano portapile, nella parte interna, vi è un commutatore che inserisce due resistenze serie parallelo all'altoparlante. Se si nota che l'uscita di BF è scarsa, far scattare il commutatore nell'altra posizione in modo che l'altoparlante sia collegato direttamente all'uscita dell'integrato. La posizione attenuata ha certamente il compito di ridurre il consumo della parte audio se il ricevitore è alimentato con pile interne.

2) Luci del pannello

L'alimentazione delle luci sul pannello in origine è prelevata dopo la stabilizzazione operata da D412 e Q411 (figura 4). Questi tipi di semplici alimentatori non posseggono certamente un alto fattore di stabilizzazione, quindi accendendo e spegnendo le lampadine per mezzo dell'interruttore sul pannello frontale, si ha una variazione di tensione tale da far spostare di frequenza il VFO e il BFO malgrado la presenza dello zener D413 (si veda il punto 3). Poiché le luci del pannello non hanno assolutamente necessità di una alimentazione stabilizzata in quanto l'inerzia delle lampadine non consente di visualizzare le variazioni di tensione dovute all'assorbimento di picco della bassa frequenza, si può prelevare la tensione di alimentazione prima dell'impedenza CH in modo da non caricare inutilmente l'impedenza stessa. Naturalmente la tensione qui è più alta di quella prevista in origine. E' necessario interporre una resistenza in serie che operi una opportuna caduta di tensione in modo di alimentare le lampadine con una tensione pressoché uguale a quella primitiva. Il valore della resistenza si aggira sui 33 ÷ 35 Ω. E' opportuno selezionare con un buon ohmetro alcune resistenze di valore nominale 33 Ω e impiegare quella che presenta un valore di circa 35 Ω e abbia una dissipazione di almeno 2 W.

3) Circuito stabilizzatore di tensione del VFO e del BFO

L'uscita di Q411, tra l'altro, viene impiegata per alimentare il diodo zener D413 (figura 4) attraverso una resistenza, R451, da 33 Ω. Questo circuito è stato progettato molto affrettatamente in quanto al momento dell'accensione del ricevitore, e per vari minuti successivi, la tensione ai capi dello zener varia di circa 200 mV verso valori negativi fornendo così agli stadi oscillatori una tensione variabile: come conseguenza il VFO e BFO, sensibilissimi a queste variazioni, tendono a spostarsi di frequenza.
Una soluzione molto opportuna è stata quella di inserire un transistor, un BC107, come ulteriore elemento stabilizzante variando contemporaneamente il valore di R451 portandolo da 33 a 100 Ω: in questo modo la tensione è veramente stabilizzata e la stabilità degli oscillatori è notevolmente incrementata. Il transistor può essere saldato direttamente sul circuito stampato, provvedendo naturalmente a fare una piccola incisione sulla pista in modo che l'inserzione sia corretta.
Coloro che hanno progettato il ricevitore erano consapevoli di questa stabilizzazione inadeguata perché per compensare la differenza di carico a BFO disinserito, hanno posto verso massa una resistenza da 3.300 Ω commutabile (figura 6, resistenza R7).

4) Stabilizzazione del VFO

In origine il VFO è abbastanza instabile. E' una grande nota di demerito per un ricevitore e ad ogni costo deve essere stabilizzato.
Come tutti gli oscillatori è instabile per variazioni di temperatura interni (calore dovuto alla RF generata) e esterni (lampadine, trasformatore, ecc.).
Per minimizzare le variazioni di temperatura esterne implicitamente in gran parte lo si è fatto spostando, come detto al punto 2, l'alimentazione delle luci del pannello: Q411 non vede più alla sua uscita un carico molto forte come in origine, quindi riscalda enormemente meno, fornendo meno calore all'aletta di raffreddamento posta vicinissima alla bobina del VFO (T403) e agli altri elementi critici.
Per isolare termicamente il VFO, è opportuno avvolgere il contenitore metallico di T403 con nastro isolante e posizionare nei punti più delicati fogli di polistirolo o anche spugnetta sintetica.
La stabilizzazione per variazioni di temperatura interni è molto più difficoltosa. E' necessario avere un frequenzimetro e molta pazienza. La prima operazione è quella di sostituire C410 con un condensatore da 120 pF NP0. Le altre modifiche verranno esposte come eseguite sul prototipo però non si dimentichi che non vi sono mai due VFO che presentano le stesse anomalie, quindi questa sarà solo una indicazione. Si è provveduto a eliminare il condensatore C462 e sostituire C458 e C459 con un condensatore da 12 pF N750 e un condensatore ceramico da 120 pF, 3.000 V di isolamento, prodotto dalla Ditta Microfarad. Questa combinazione è risultata essere la più opportuna. La differenza di capacità, in meno, a quella originale sarà compensata con il trimmer TC403. Se per caso non fosse sufficiente, aggiungere dal lato saldature un condensatore NP0 di valore opportuno.
Il ricevitore ha un sistema meccanico molto ben fatto, quindi non ci sono problemi di instabilità meccanica. Dopo le modifiche elettriche non ci saranno problemi di instabilità termica quindi ci si ritroverà un ricevitore veramente molto stabile, adatto alla ricezione di segnali in banda laterale.

5) BFO

Il BFO è costituito da un oscillatore libero la cui frequenza è regolata a 456,5 kHz per la LSB e 453,5 kHz per la USB. L'abbassamento di frequenza viene ottenuto inserendo verso massa una opportuna capacità per mezzo del commutatore S3c.
Anche questo oscillatore possiede una marcata instabilità soprattutto all'atto della inserzione. Non si sono volute tentare possibili stabilizzazioni perché con poche migliaia di lire si poteva costruire un oscillatore controllato a cristallo.
Si consiglia in tutti i casi di sostituire il BFO esistente anche per il fatto che ha la tendenza a spostarsi dalla parte opposta rispetto il VFO così che i due spostamenti si sommano, anziché annullarsi.
Le modifiche sono semplici. Si deve togliere la resistenza da 100 Ω, contrassegnata con R442, in modo da scollegare l'alimentazione; successivamente togliere il condensatore da 10.000 pF contrassegnato con C439, poi la resistenza da 3.300 Ω sul commutatore S3d contrassegnata con R7. Tutto questo è indicato chiaramente nella figura 6.
La figura 1 presenta lo schema del BFO controllato a cristallo. Non c'è niente di particolare, solo da notare la commutazione dei cristalli per mezzo di diodi al silicio. T1 è un comunissimo trasformatore di media frequenza la cui uscita a link fornisce al rivelatore a prodotto circa 0,7 V_{pp}, ossia la stessa tensione a RF generata dal BFO originale. Non è assolutamente necessario uno stadio separatore in quanto la frequenza di oscillazione è molto bassa: addirittura i compensatori da 6 ÷ 30 pF in parallelo ai quarzi, dalla minima alla massima capacità, apportano una variazione di solo 100 Hz.

Ho ritenuto necessario stabilizzare il tutto con uno zener e un transistor (D_{z1} e Q_2) in quanto l'alimentazione è fornita da un punto (A o B a seconda dei casi) non stabilizzato proprio per non caricare inutilmente Q411 della figura 4.
Il collegamento tra l'uscita del BFO e l'ingresso del rivelatore a prodotto (punto P della figura 1 con il punto P della figura 6) ovviamente deve essere eseguito mediante cavetto schermato. Per le connessioni con il commutatore, vedere la figura 2 o 3 a seconda del caso preso in considerazione.
Sarebbe opportuno racchiudere il BFO in una scatola metallica. Nel prototipo è stata usata la Teko 1B. L'alloggiamento non pone problemi in quanto lo spazio è abbondante. Si può collocarla nella parte inferiore dello chassis sotto il trasformatore di alimentazione. Non è necessario forare la lamiera, si possono usare con profitto i fori già esistenti.

6) Filtro SSB

Il ricevitore FRG-7 non prevede la commutazione dei filtri per i vari sistemi di ricezione. E' provvisto solo di un buon filtro ceramico avente una larghezza di 6 kHz a — 6 dB. Si deve constatare che è di ottima qualità con fianchi molto ripidi e con buona reiezione fuori banda: malgrado tutto, però, è inadeguato per la ricezione SSB. La necessità di inserire un filtro adatto allo scopo si è dimostrata veramente imperativa.
Si possono usare filtri ceramici con 3 kHz a — 6 dB, proprio come il FRG-7000, oppure filtri meccanici a 2,1 o 2,4 kHz, oppure, meglio ancora, filtri a cristallo a 455 kHz che, in ultima analisi, sono i migliori. Nel prototipo è stato usato proprio un filtro a cristallo purtroppo però ha la particolarità negativa di costare molto, anzi troppo, comunque i risultati compensano il prezzo. Con questo non è necessario consigliare il tipo di filtro da usarsi, dipende da molti fattori quali la spesa e ciò che ognuno vuol pretendere dal ricevitore. Non si dimentichi che lo FRG-7, dopo le modifiche precedentemente descritte, è veramente un buon ricevitore, non è proprio opportuno sminuirlo a causa di un filtro inadeguato.
La figura 2 presenta la commutazione dei filtri per mezzo di diodi e la figura 3 quella per mezzo di relè. Sono stati provati ambedue i sistemi e sono state riscontrate le seguenti anomalie:

Primo, con la commutazione a diodi non si otteneva una completa separazione malgrado il cablaggio ben costruito; si notava una minore reiezione fuori banda soprattutto usando il filtro SSB a cristallo il quale fornisce una reiezione superiore a 100 dB. Una piccolissima parte di radiofrequenza passava lo stesso attraverso D3 e D4 sminuendo notevolmente le ottime caratteristiche del filtro. Se si preferisce usare filtri di minor pregio allora quel minimo passaggio di RF non costituisce un problema. Con la commutazione a relè la separazione è perfetta.

Secondo, le resistenze che forniscono alimentazione ai diodi, alteravano leggermente le impedenze soprattutto del filtro originale, come conseguenza la parte piatta superiore era affetta da numerosi piccoli picchi. Sarebbe stato necessario variare la resistenza R420 (figura 5). Con i relè non si notava alcuna anomalia.
Il compito di una scelta opportuna e motivata è prerogativa di chi è interessato a modificare il ricevitore. Si tenga presente che il lavoro riesce meglio con i relè però i relè purtroppo hanno un certo assorbimento: se si vuol usare il ricevitore con pile interne, queste saranno molto più caricate dai relè stessi.
Si raccomanda anche di scartare nella maniera più assoluta l'idea peregrina di usare un solo relè a doppio scambio: le capacità ingresso-uscita sono molto alte favorendo il passaggio di RF fuori dal filtro. Si consiglia di usare **due relè** posti tra loro il più distante possibile e con bassa capacità tra i contatti. I migliori sono quelli miniaturizzati aventi il contenitore esterno simile a un circuito integrato.
Le tensioni standard sono 12 V quindi è necessario interporre una resistenza la quale opererà una opportuna caduta di tensione: 150 Ω si sono rivelati ottimali. La resistenza, coadiuvata da due condensatori, formerà un blocco a pi-greco per la RF che ovviamente sarà presente sull'avvolgimento.
L'assorbimento di ogni relè si aggira sui 20 mA, quindi 40 mA complessivi.
Tutte le connessioni al commutatore vengono presentate in figura 2 e 3. Fortunatamente il commutatore S3 ha due sezioni libere quindi non c'è assolutamente

la necessità di dissaldare i fili preesistenti. Con un ohmetro si stabilisce quale è il centrale e quali sono i contatti commutati.
I collegamenti tra il filtro aggiuntivo e il circuito stampato sono presentati in figura 5. E' necessario solo interrompere con una piccola incisione la piastra del circuito stampato nei punti contrassegnati con una X.
Il condensatore che va sul drain di Q402 è di 220 pF allo scopo di diminuire la dannosa capacità introdotta dal cavetto schermato.
A tale proposito si consiglia di impiegare un cavetto avente la minima capacità tra centrale e calza e tenere la lunghezza minore possibile.

Conclusioni

Tutte le modifiche sono state effettuate tenendo conto della principale necessità di alterare il meno possibile la originale costituzione del ricevitore. Tutti i componenti non utilizzati sono stati scollegati solo da una parte e lasciati nella basetta del circuito stampato in modo che con estrema facilità si può portare il ricevitore nelle condizioni primitive.
Non sono stati fatti fori supplementari sullo chassis in quanto non necessari.
I componenti qui indicati e presenti sull'originale sono facilmente individuabili perché ognuno di essi ha una nomenclatura che ovviamente è la stessa sia sullo schema sia sulla basetta. Nel libretto delle istruzioni, a pagina 13, sono state indicate tutte le ubicazioni dei componenti, non vi è difficoltà assoluta di individuarli.
Si consiglia di eseguire tutte le modifiche senza tralasciare quella della inserzione del filtro SSB. Poche diecine di migliaia di lire in più daranno a questo ricevitore un volto nuovo.

figura 1

BFO quarzato.

Elenco dei Componenti

Resistenze

- R1 = 10 KΩ
- R2 = 27 KΩ
- R3 = 27 KΩ
- R4 = 27 KΩ
- R5 = 27 KΩ
- R6 = 10 KΩ
- Rx = secondo caratteristiche del filtro impiegato

Condensatori

- C1 = 10·000 pF
- C2 = 10·000 pF
- C3 = 10·000 pF
- C4 = 47·000 pF
- C5 = 47·000 pF
- C6 = 10·000 pF
- C7 = 10 000 pF
- C8 = 10·000 pF

Diodi

- D1 = 1N914
- D2 = 1N914
- D3 = 1N914
- D4 = 1N914

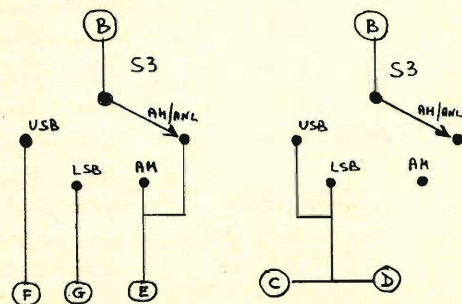
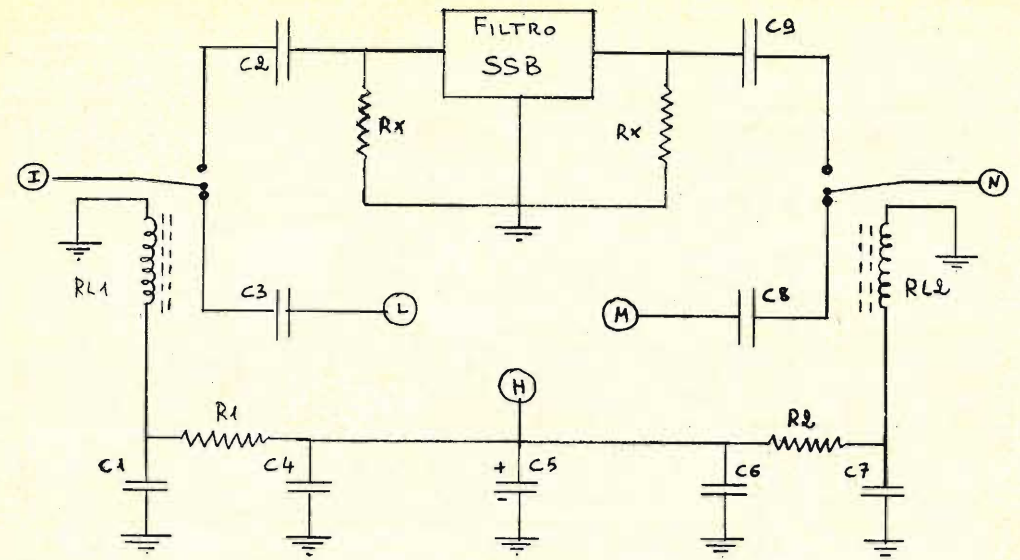



figura 2

Variante commutazione dei filtri con diodi.

Elenco dei Componenti

Resistenze

- R1 = 150 Ω
- R2 = 150 Ω
- Rx = secondo le caratteristiche del filtro

Relè

- RL1 = 12V - 1 scambio
- RL2 = 12V - 1 scambio

Condensatori

- C1 = 47·000 pF
- C2 = 10·000 pF
- C3 = 10·000 pF
- C4 = 47·000 pF
- C5 = 10 µF 25 V
- C6 = 47·000 pF
- C7 = 47·000 pF
- C8 = 10·000 pF
- C9 = 10·000 pF

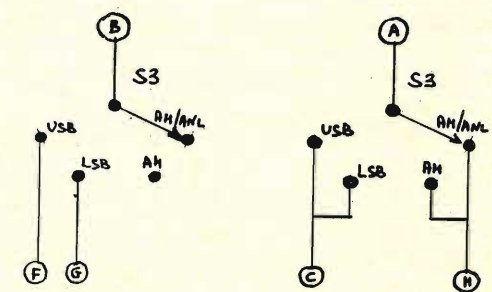



figura 3

Variante commutazione filtri a relè.

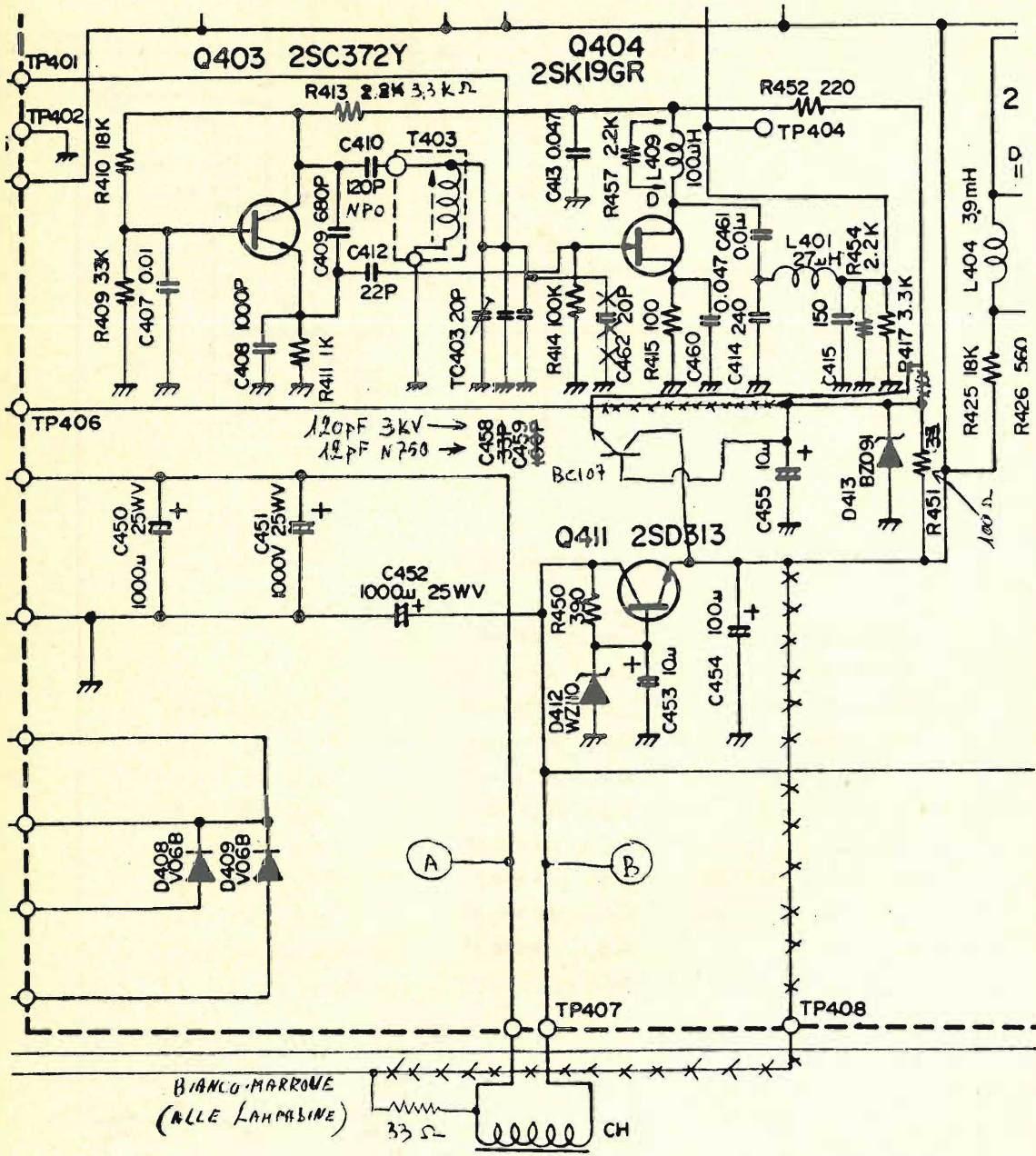



figura 4

Modifiche al VFO e agli stadi alimentatori.

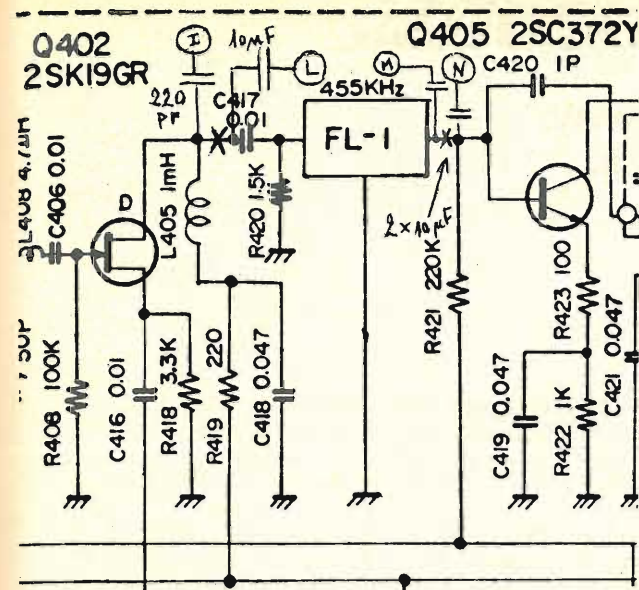



figura 5

Modifiche per la inserzione del filtro SSB.

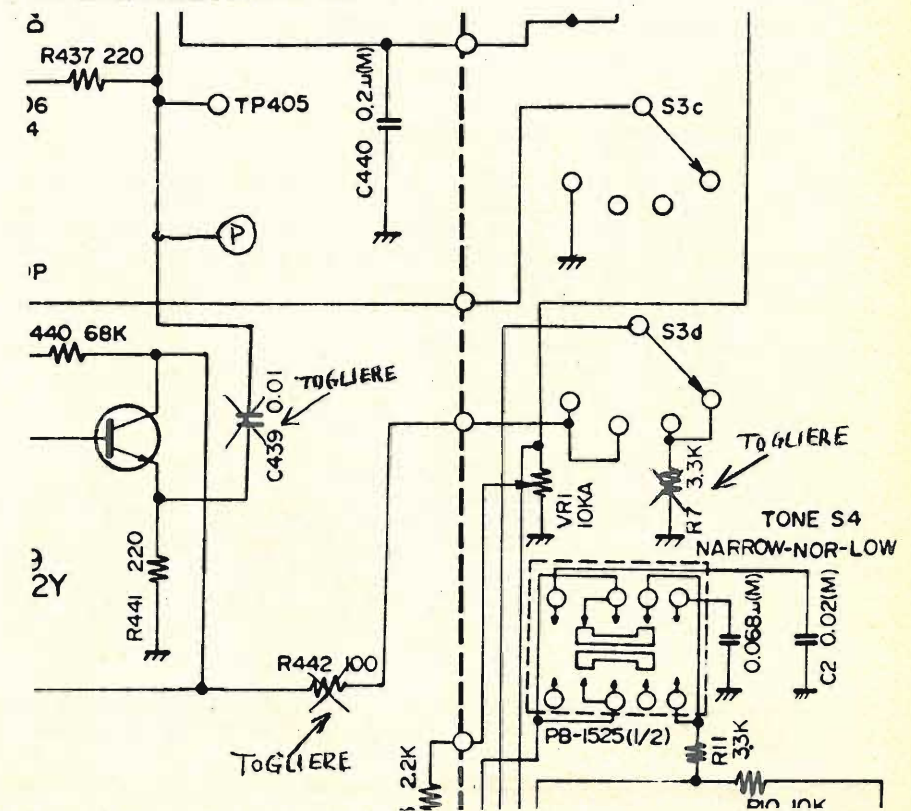



figura 6

Modifiche per l'inserzione del BFO controllato a cristallo.

* * * * * * * * * * * * * *

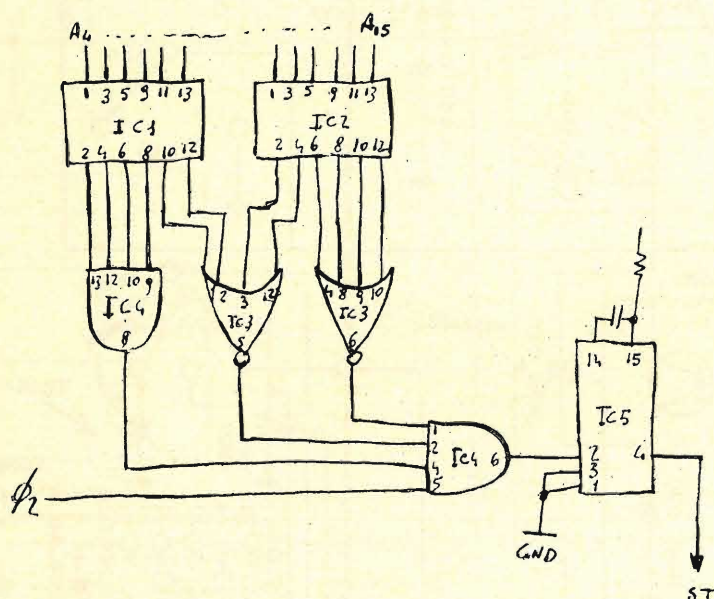
Con riferimento...

...al Ripetitore di display di Ferruccio Ferrazza...

Elio Croce

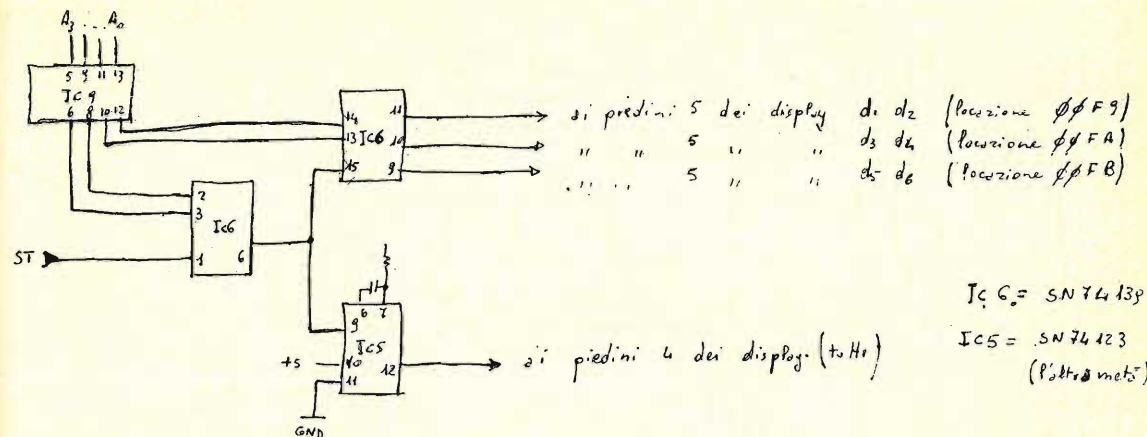
Con riferimento all'articolo **Ripetitore di display per microprocessore KIM 1** *di Ferruccio Ferrazza, desidero informare i Lettori che è possibile costruirlo con un minor numero di integrati, oppure semplificarlo leggermente per rendere più agevole la possibilità, già citata dallo stesso Autore, di analizzare tutte le locazioni a gruppi di tre-quattro per volta.*
Ecco le mie due soluzioni che si basano sui dati citati dall'Autore, non avendo il citato microprocessore; di conseguenza, ovviamente, non ho potuto collaudare il prototipo, ma sono disponibile a verificare eventuali poco probabili anomalie.

A) Semplificazione per sole locazioni 00F9, 00FA, 00FB.

Primo schema, figura 1a, Decodifica 00F e...

IC1 = IC2 = SN7417
IC3 = SN74LS260
IC4 = SN7421
IC5 = ½ SN74123

Nota: IC3 è un dual-4 input NOR, non ho la sigla della serie normale; esiste però il « SN74LS260 » serie Low Power Schottky che, così come è lo schema, può benissimo essere messo tra integrati della serie standard.

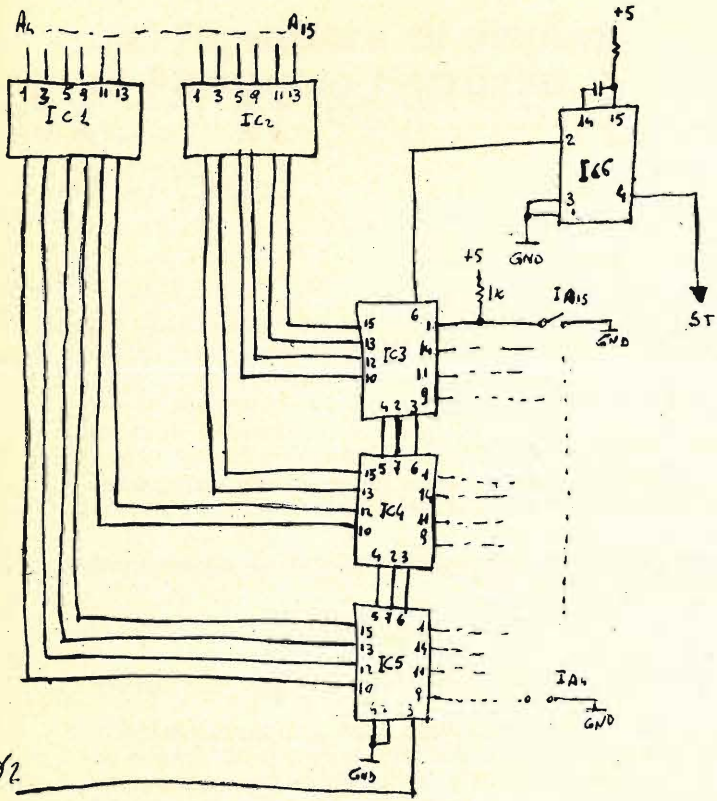
I numeri dei piedini si riferiscono a questo integrato.

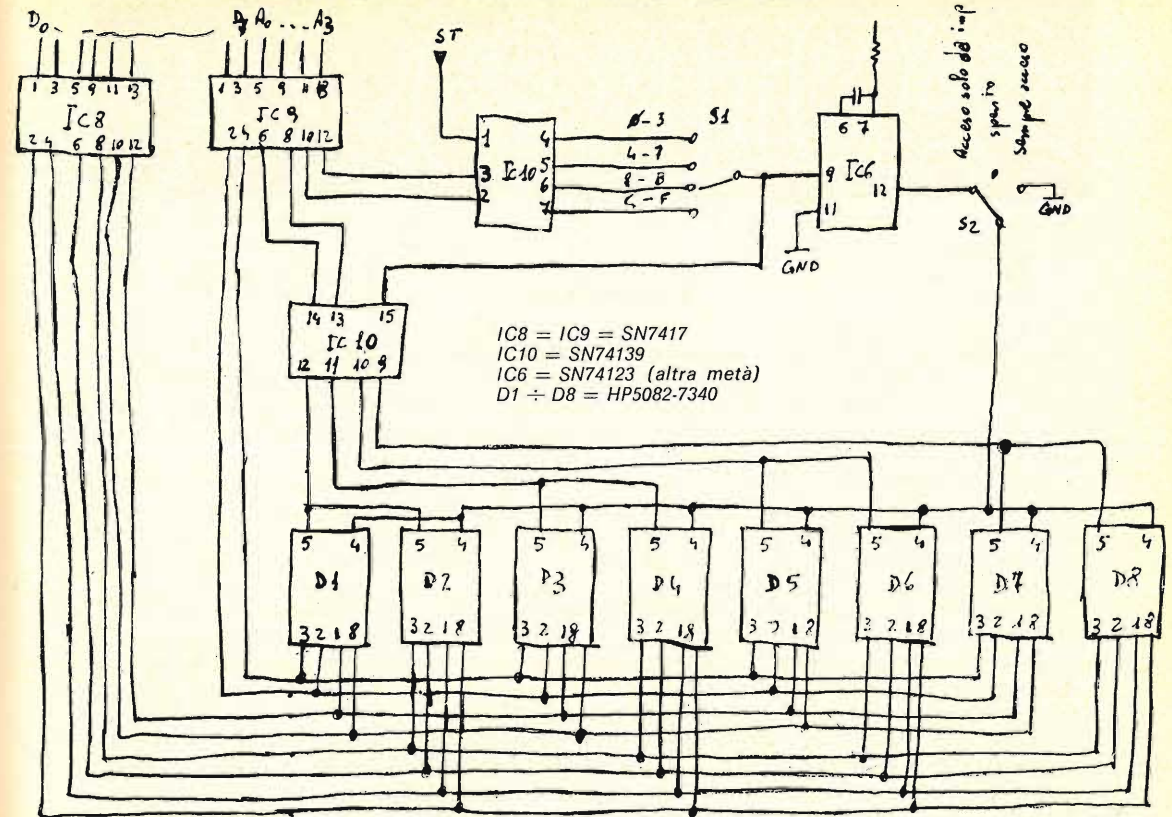
Secondo schema, figura 1b, Cattura ed evidenziazione dati...
Riporto solo la parte modificata:

Nota 1: se si vuole visualizzare la locazione 00F8 basta aggiungere altri due display i cui terminali vanno collegati analogamente a quelli esistenti ad eccezione del piedino 5 che va collegato al piedino 12 di IC6.

Nota 2: i display, sia che sia stata fatta la modifica descritta nella nota 1, sia no, vengono accesi anche quando il microcomputer interpella la locazione 00F8.

Sono stati modificati gli integrati IC3, IC4, IC5, IC6 (meno costosi) ed eliminati gli integrati IC10 e IC11.
Come funziona la modifica proposta: è stata resa fissa (con solo porte) la decodifica della gate 00F mentre è stato sostituito il decodificatore 1 a 16 (che è un integrato a 24 piedini per me; opinione personale, scomodo da maneggiare nel montaggio) con un doppio decodificatore 1 a 4, il primo decodifica il gruppo 8-9-AB (IC6, uscita 6) il secondo le singole locazioni interessate; si evita così di dover porre poi in or i tre risultati per triggherare il monostabile di visualizzazione.
E' probabile che con questa modifica sia da ritoccare il tempo del primo monostabile (200 ns se non erro) a causa dei mutati tempi di propagazione.

B) Possibilità di visualizzare tutte le locazioni a gruppi di quattro.

Terzo schema, da figura 1a, Decodifica tre byte più pesanti:

IC1 = IC2 = SN7417
IC3 = IC4 = IC5 = SN7485
IC6 = SN74123 (metà)

Quarto schema, da figura 1b, Cattura ed evidenziazione dati:

IC8 = IC9 = SN7417
IC10 = SN74139
IC6 = SN74123 (altra metà)
D1 ÷ D8 = HP5082-7340

Sono stati modificati gli integrati IC6 e IC10 ed eliminato IC11.
Sostanzialmente il funzionamento è uguale a quello pubblicato, salvo il fatto che si è evitato di mettere l'and tra le eguaglianze dei tre byte più pesanti e 02 facendo transitare quest'ultimo nei tre SN7485 (comparatori) avendo questi già detta possibilità non sfruttata nello schema originale. Questa modifica ritarda però il fronte di 02 che comanda il monostabile e quindi è opportuno ridurre il tempo di quest'ultimo. Nella seconda parte la soluzione già illustrata prima con il doppio decodificatore 1 a 4 semplifica la possibilità di scegliere le locazioni da visualizzare, cosa che richiedeva quattro vie (una per ogni gruppo di display) con il decodificatore originale 1 a 16.
Naturalmente come svantaggio la mia soluzione visualizza solo i gruppi fissi 0-1-2-3 oppure 4-5-6-7 oppure 8-9-A-B oppure C-D-E-F mentre con lo schema originario e quattro commutatori diversi a sedici posizioni è possibile scegliere qualsiasi locazione per ogni coppia di display (al limite per tutti quattro i gruppi la stessa); io ho come vantaggio il minor costo e più praticità nel montaggio. Ho disegnato pure un commutatore per l'accensione dei display solo a tempo dopo un indirizzamento o sempre accesi.

* * *

Sperando di aver fatto cosa gradita con queste divagazioni (anche se personalmente avrei usato display più economici e più reperibili con memoria esterna) colgo l'occasione per porgere a tutti i miei migliori saluti. * * * * * * * * * * *

I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

65esimo strillo

Quale sarà mai l'argomento oggetto di questo 65esimo strillo?
Beh, diciamo che un solo argomento potrebbe essere poco e anche non appetibile a tutti, così per dare la classica botta nel cerchio e nel mastello oggi parlerò, tanto per iniziare, sulla ricezione DX delle radio libere in FM, poi cammin facendo salterà fuori senz'altro qualcosa di più.
Il **BCL** (BroadCastings Listener) sa già tutto, altri non è che uno smaliziato SWL (Short Wave Listener) che è passato a un altro tipo di ricezione, non priva di un certo fascino. Limiterò però il discorso alla sola ricezione in banda FM trascurando di proposito quella in onde medie perché non è molto dissimile al normale essevudoppioellaggio. Innanzitutto desidero precisare che questo mio discorso è a puro appannaggio dei « novices » (leggasi novellini) i quali forse credono di avere ottenuto già tutto dal proprio sintonizzatore stereo Hi-Fi, e invece non è così, perché è possibile con poca spesa riuscire a raddoppiare o anche a triplicare il numero delle emittenti ricevibili in condizioni casalinghe. Il come è presto detto: basta munire il proprio « sinto » di una antenna rotativa.
Oh, che bella scoperta, direte voi, calmi, ragazzi, calmi, adesso viene il bello. L'antenna in questione deve essere di tipo particolare, innanzitutto deve poter avere un rapporto avanti/indietro di almeno 20 dB o, meglio, deve poter coprire l'intera gamma dagli 88 ai 104 MHz, deve avere parecchi elementi, almeno cinque o sei in modo da garantire una certa direttività e, dulcis in fundo, non deve essere polarizzata né in senso verticale né in quello orizzontale. E qui cominciano le perplessità... chi è stato laggiù in fondo che ha sussurrato *Maurizio non dire fesserie?*
Lo ammetto, può sembrare una cosa strana questo fatto della polarizzazione, ma in realtà le cose stanno così. Indipendentemente dal piano di irradiazione di una qualsiasi emittente si può notare a lunga o anche a media distanza un fenomeno dovuto a riflessione o anche, semplicemente e più comunemente, a rifrazione delle onde radio con una torsione di parecchi gradi rispetto al piano di partenza. Il fatto curioso è che non si può mai stabilire con certezza l'angolo di rotazione e neppure il senso, destrorso o sinistrorso, e voi sapete benissimo che il massimo guadagno si può ottenere sempre e solo quando l'antenna ricevente viene a giacere sullo stesso piano di incidenza dell'onda da ricevere, indipendentemente dalla frequenza.
I sistemi adottati per ovviare a questo inconveniente, se inconveniente si può chiamare, sono tre, il primo è quello di usare un'antenna a dipoli incrociati a 90° fra loro (ovviamente anche gli elementi parassiti dovranno risultare incrociati), il secondo è quello di usare un'antenna a polarizzazione circolare quale potrebbe essere una cubical-quad a due o più elementi, il terzo (e naturalmente il più costoso e laborioso) è quello di usare un'antenna munita di un secondo rotatore atto a inclinare l'antenna stessa su una corsa di 180° in modo da poter centrare in pieno l'angolo incognito di incidenza. E' ovvio che quest'ultima soluzione è anche la migliore in senso assoluto perché nei primi due casi le cose vanso così: con le antenne a dipoli incrociati, essendo le stesse in parallelo, parte del segnale captato da una viene assorbito e reirradiato dall'altra con una perdita del 50 % pari a circa 3 dB; con l'antenna a polarizzazione circolare il 50 % dell'energia sfugge senza poter essere « imbrigliato » e ci ritroviamo grossomodo nel caso precedente; nel terzo caso, tenendo d'occhio lo S'meter del sintonizzatore, dopo qualche abile manovra di centraggio in direzione e in inclinazione, si riuscirà senz'altro a captare il 100 % dell'energia che investe l'antenna. Tutto questo val la pena di sperimentarlo se naturalmente si può disporre di un ottimo sintonizzatore munito oltre che di S'meter anche di strumento indicatore di tensione zero a centro discriminatore, strumento che ormai è divenuto parte integrante di ogni buon « sinto » che si rispetti. Un altro particolare è dato dall'aggiunta in parallelo ai morsetti d'antenna del ricevitore di un piccolo potenziometro a grafite collegato come in figura 1 e adottando la seguente tecnica: 1) ruotare il potenziometro fino ad ammutolire il ricevitore; 2) cercare con la sintonia uno spazio apparentemente vuoto; 3) ruotare nuovamente il potenziometro fino a riuscire a captare un debole segnale; 4) dirigere l'antenna fino a ottenere la massima ricezione possibile; 5) (solo nel caso si disponga di antenna inclinabile) cercare il giusto angolo di inclinazione; come ultima operazione ruotare nuovamente il potenziometro per la sua massima resistenza, che dato l'elevato valore diventa pressoché insignificante dal punto di vista dell'attenuazione. Se poi il ricevitore tendesse a intermodulare si può ancora giocare sulla rotazione del potenziometro trovando un compromesso fra sensibilità e intermodulazione ai fini di una maggior chiarezza di ricezione.

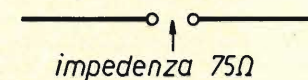



figura 1

Fin qui tutti o quasi tutti sono in grado di compiere le precedenti operazioni e il discorso sembra chiuso, ma ancora non ho terminato con le malizie che possono trasformare un « novice » in « old ». Si dà il caso (maledetto e sciagurato) che anche i migliori sintonizzatori non abbiano il commutatore atto a inserire o a disinserire l'AFC (Automatic Frequency Control) o CAF (Controllo Automatico di Frequenza) per dirlo all'italiana. Ora se questo CAF sotto un certo profilo diventa cosa utile per mantenere sempre centrata la sintonia sulla stazione prescelta, ha come svantaggio il fatto di agganciarsi automaticamente sempre e solo sulla emissione di maggior intensità per cui se due emissioni adiacenti risultano una a livello molto elevato e l'altra a livello piuttosto basso, l'azione del CAF rende quasi impossibile la sintonia su quest'ultima proprio a causa della sua azione. Come fare per ricevere quindi anche le deboli emissioni? Eh, cari miei, o siete fortunati a possedere un sinto che preveda il disinserimento del CAF o siete sfortunati e allora non c'è altra soluzione che seviziare il ricevitore interrompendo la resistenza, o l'impedenzuola, che fornisce la tensione CAF al diodo varicap posto in parallelo al variabile di sintonia (sezione oscillatrice). Non è operazione da tutti, consiglio la consultazione di un valido radiotecnico, non agite comunque mai da soli se siete sprovvisti dello schema elettrico del vostro sinto perché è facile confondere il diodo varicap giusto con altri diodi presenti sul circuito in prossimità della sezione oscillatrice, ad ogni modo è roba vostra e se avete l'animo dello sperimentatore a oltranza potete sempre « tentare ». Il periodo più favorevole al DX-BC-FM è sempre l'estate dove la rifrazione delle onde metriche a causa degli strati di aria calda e umida favorisce la propagazione a grande distanza. DX per riflessione ionosferica sono ancora possibili ma assai più rari e di intensità variabile oltre che di breve durata, ad ogni modo la soddisfazione è sempre proporzionale alla difficoltà, come dice il detto: Per aspera ad astra! Molte radio libere inviano QSL di ringraziamento a quanti inviano loro rapporti d'ascolto dettagliati e se vorrete rendermi partecipe dei risultati da voi raggiunti nella ricezione DX delle emittenti FM magari inviandomi le QSL o anche semplicemente le fotocopie delle stesse sarò ben lieto di pubblicarle su queste pagine.

* * *

Ve l'avevo detto fin dall'inizio che ci sarebbero stati diversi argomenti, ebbene, dopo la mia tirata sull'ascolto delle broadcastings in FM ecco che arriva qualcosa di completamente diverso: THE QUART WAVELENGHT LINE ADAPTORS, che bisogno c'era di dirlo in inglese non lo so, però mi piace! Non siate aridi, lasciatemi sfogare, tanto ve lo traduco subito con: gli adattatori di linea in quarto d'onda.

Quando si rendono necessari questi aggeggi? Risposta: quando si vogliono accoppiare fra loro diverse antenne, oppure quando si desidera adattare l'impedenza di una antenna all'impedenza della linea di discesa. Vi fornisco sia la formula che l'abaco, nonché tutti i suggerimenti pratici per arrivare a una conclusione positiva a patto che non siate degli sciagurati pasticcioni, nel qual caso declino ogni mia responsabilità. La terminologia corrente chiama 'sti cosi con il nome di « stub », nel caso si impieghino conduttori coassiali o linee bifilari a impedenza predeterminata, diversamente prendono il belligerante nome di « bazooka ».
Sappiate, miei diletti, che l'impedenza di una linea di trasmissione viene data (nel caso di conduttori coassiali) fra il rapporto del conduttore centrale con quello coassiale al conduttore centrale stesso mentre il fattore di velocità è dato dall'isolante fra i due conduttori. Ecco che si ingarbugliano le cose e ancora una volta tocca a me sbrogliare la matassa. Cosa si intende per impedenza e cosa si intende per fattore di velocità: non fatevi prendere dal panico, le cose non sono così tragiche, un attimo di pazienza e ci arrivo subito.
Per impedenza di linea si intende un misura espressa in ohm di ugual valore al carico e al generatore (in trasmissione) dove il carico è l'antenna e il generatore è il trasmettitore; in ricezione è la stessa cosa ma in questo caso le cose si invertono, infatti il generatore diventa l'antenna e il carico è rappresentato dal ricevitore.
Quando la linea di trasmissione non presenta altre perdite che quelle resistive dovute ai conduttori metallici senza introduzione di perdite capacitive o induttive, ecco che si ha il perfetto adattamento di impedenza. Vi farò alcuni esempi pratici con qualche schizzo tanto per darvi un'idea del perché abitualmente si usano conduttori a 52, 75 o 300 Ω, non per capriccio o per facilitare calcoli matematici, ma perché la pratica suggerisce questi valori. Per esempio, un dipolo aperto (figura 1) presenta una impedenza caratteristica di 75 Ω, un dipolo ripiegato (figura 2) ne ha una di 300 Ω, il dipolo adattablie con altre impedenze (figura 3) trova il suo miglior rendimento quando lavora attorno ai 52 Ω, specie se deve pilotare altri elementi parassiti, da cui questi standard, per l'impedenza delle linee di trasmissione, adottati dalle Ditte costruttrici di cavi per alta frequenza.

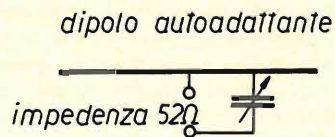



figura 2 *figura 3*

Quando per nostre esigenze ci troviamo costretti a dover usare adattatori in quarto d'onda che non cadono negli usuali standards allora bisogna ricorrere all'autocostruzione del « bazooka » tenendo presente i calcoli che vi fornirò più avanti.
Prendiamo visione dell'abaco tratto dal libro « LE ANTENNE » di Simonini e Bellini, edizioni IL ROSTRO (pagina 94) (figura 4).
Con l'abaco si evitano i calcoli che tuttavia è bene conoscere.
Supponiamo di dover accoppiare fra loro quattro antenne aventi un'impedenza di 52 Ω ciascuna e si voglia alimentarle con un cavo avente 52 Ω di impedenza, le quattro antenne in parallelo avranno (secondo la formula R_i/n, valida solo quando le R_i sono tutte uguali fra loro e dove n indica il numero delle antenne) una nuova impedenza pari a 13 Ω. Ecco che ci interessa sapere il valore di impedenza del tronco di linea a un quarto d'onda per poter adottare i 13 Ω presentati dalle nostre antenne ai 52 Ω presentati dalla linea di discesa. Chiamando R_i l'impedenza delle antenne, R_d l'impedenza della discesa e R_a l'impedenza dell'adattatore si ricorre alla formula:

$$R_a = \sqrt{R_i \cdot R_d}.$$

in oggetto:

$$R_a = \sqrt{13 \cdot 52} = 26.$$

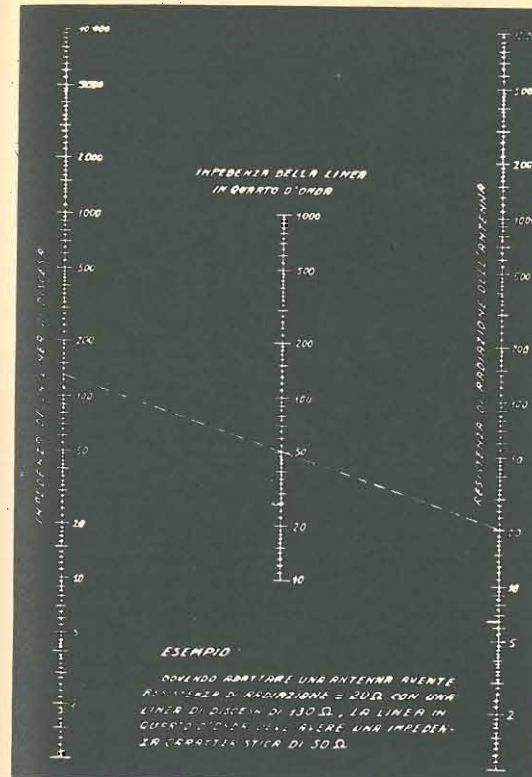



figura 4

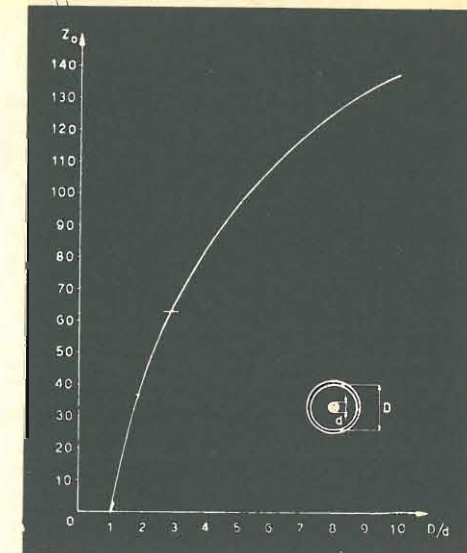



figura 5

Per la consultazione di questa tabella basta sapere che Z_0 indica l'impedenza della linea in quarto d'onda espressa in ohm e la perpendicolare che parte dalla curva fino al basso indica il rapporto fra i due diametri dei conduttori.
Per mantenere la coassialità perfettamente centrata si usino esclusivamente due soli dischetti in teflon alle due estremità, pena una alterazione considerevole dell'impedenza.

Occorre quindi una linea in quarto d'onda che presenti un'impedenza di 26 Ω. In questo caso basta collegare in parallelo due pezzi di cavo a 52 Ω per ottenere tale valore, quanto alla lunghezza essa dovrà corrispondere a un quarto d'onda moltiplicata per il fattore di velocità del cavo che di solito, se è isolato in polietilene (non espanso!), presenta un fattore di velocità pari a 0,66. Che ci volete fare, non me lo sono inventato io che le onde radio entro certi conduttori isolati con materiali diversi dall'aria non viaggiano più a 300.000 kilometri al secondo, ma a velocità più ridotta (198.000 solo!!). Le cose vanno bene fino a che le antenne sono quattro, ma se fossero otto? Oppure tre o cinque? ecco che allora il valore dell'impedenza dell'adattatore assume cifre sciagurate che non permettono più tanti giochetti di cavi in parallelo e bisogna ricorrere all'autocostruzione di un bazooka. Tale bazooka non è altro che un tubo metallico coassiale a un altro conduttore lungo un quarto di lunghezza d'onda senza bisogno però di accorciarlo, in quanto usando l'aria come isolante il fattore di velocità è uguale a 1. Usando come conduttore esterno un tubo a sezione quadrata (molto più vantaggioso del tondo perché vi si possono fissare direttamente i bocchettoni coassiali!!) si calcola, al posto del diametro, il lato interno.

Ecco qua tutta la tiritera sugli adattatori di impedenza, in una delle prossime puntate vi parlerò anche della messa in fase di sistemi pluriantenna.

Un ciaio cordialissimo e un a presto

Maurizio

RTTY: vento in poppa!

ABC RTTY

professor Franco Fanti, I4LCF

Molti anni fa, quando ho iniziato a interessarmi di telescriventi, un solo radioamatore, e cioè **Bruno Riffeser (I1RIF)**, operava in Italia con questo sistema e pochi altri erano attivi negli Stati Uniti.
La curiosità, prima, e il reperimento di una vecchissima telescrivente, poi, mi hanno permesso di avvicinarmi concretamente alla RTTY.
Una deformazione professionale mi ha sempre orientato a fare partecipi gli altri di quanto andavo via via realizzando ma debbo particolarmente a **cq elettronica** se ho potuto allargare notevolmente i limiti di questa mia divulgazione.
Rivedendo il lavoro svolto, in una specie di bilancio, noto però di non essere ritornato con una sufficiente periodicità all'« ABC » di questa tecnica, e quindi di avere commesso l'errore che si fa di solito quando si ha una certa esperienza e si passa oltre dicendo: « come tutti sanno... ».

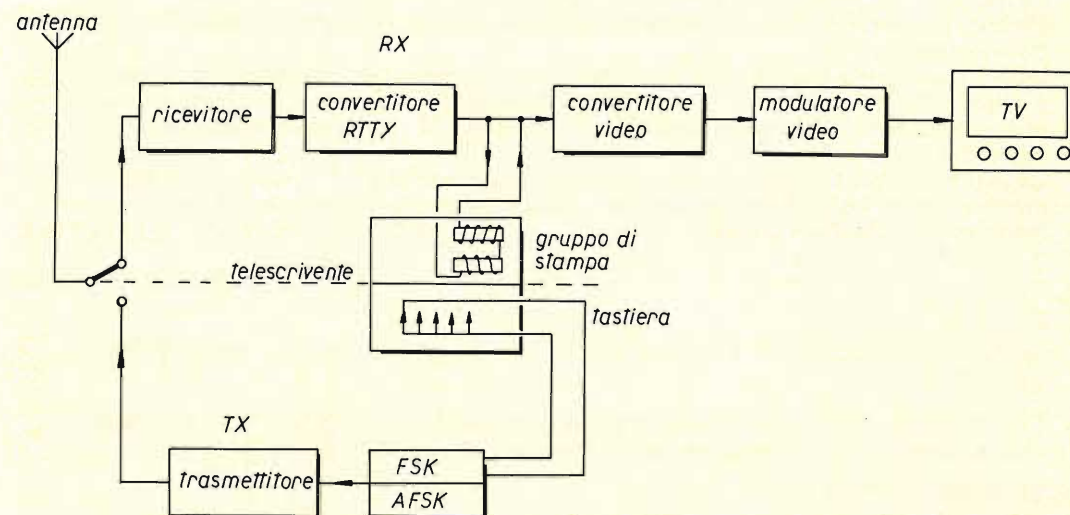
Resomi conto di questa omissione vorrei ora in parte rimediarvi dedicando questo articolo sia a chi sta iniziando, ma particolarmente a chi ne è totalmente digiuno ma che potrebbe diventare domani un RTTYer.
Imposterò queste note su uno schema a blocchi in quanto mi sembra un ottimo sistema per dare una idea chiara, sintetica e globale di questa tecnica di trasmissione, ma nello stesso tempo mi propongo di scrivere successivamente altri articoli tecnici sempre a livello principianti.
Sempre in questo ordine di idee realizzerò la descrizione di questo schema a blocchi nella forma domande-risposte condensandovi le domande che più spesso mi vengono rivolte dai lettori desiderosi di cimentarsi con la teletype.

CHE COSA E' UNA TELESCRIVENTE?

Si tratta di un apparato meccanico, o elettronico, **di tipo aritmico** (cioè non dipendente dalla cadenza di battuta dell'operatore) e che è in grado di trasmettere o di ricevere messaggi scritti.
Per effettuare questa trasmissione (o ricezione) l'apparato usa dei segnali che sono costituiti da una serie di impulsi denominati MARK e SPACE che possono essere costituiti da correnti di polarità opposta o da correnti e interruzioni di corrente.
I segni dell'alfabeto e quelli d'interpunzione sono costituiti da cinque di questi impulsi disposti secondo un codice internazionale stabilito dal Comitato Consultivo Internazionale Telegrafico (CCIT) denominato **codice Baudot.**
Per dimezzare il numero delle combinazioni possibili vi sono due segnali denominati LETTERE e CIFRE che determinano quale dei due segni corrispondenti a un gruppo di combinazioni verrà stampato (per chiarire le idee basta pensare alla macchina da scrivere e al passaggio dalle maiuscole alle minuscole).
Quindi tutte le combinazioni che seguono al segnale LETTERE vengono stampate fra quelle appartenenti a questo gruppo e ciò fino a che non giunge il segnale CIFRE che ne cambia il gruppo.

Inoltre, ogni combinazione, che è formata — come si è detto — da cinque impulsi, è sempre preceduta da un impulso di START e termina con un impulso di STOP. Questi impulsi servono per realizzare una sincronizzazione fra macchina trasmittente e macchina ricevente.
Sincronizzazione che deve però essere completata da un altro elemento e cioè entrambe le macchine debbono funzionare alla medesima velocità che è espressa in una unità di misura denominata **baud** (da Baudot).
La telescrivente sarà quindi costituita da due settori e cioè dalla tastiera, per la parte trasmittente, e dalla stampante, per la parte ricevente.
Settori che sono uniti tra di loro solo in sede di trasmissione affinché l'operatore possa controllare quanto sta trasmettendo.

CHE COSA E' NECESSARIO PER TRASMETTERE O RICEVERE IN RADIOTELETYPE?

Vediamo di rispondere a questa domanda, e alle seguenti, facendo riferimento allo schema a blocchi, nel quale ho separato con un segno tratteggiato la sezione ricevente (RX) da quella trasmittente (TX).

Anzitutto consideriamo una persona che desideri solo ricevere messaggi RTTY.

a) ANTENNA
Il primo elemento necessario è l'antenna che sarà per le frequenze radioamatori se interessano queste trasmissioni oppure sarà una multigamma se si desidera ricevere le stazioni commerciali.
Poi un cavo per la discesa dall'antenna all'appartamento, cavo che se si desidera solo ricevere va bene anche quello schermato da TV mentre se si vuole anche trasmettere sarà egualmente di tipo schermato ma di tipo appropriato.

b) RICEVITORE
Se si desidera effettuare solo la ricezione può andare bene anche un ricevitore surplus. Però si tenga presente che deve avere una buona stabilità perché altrimenti sarà necessario rifare sovente la sintonia per compensare gli eventuali slittamenti.
Per i radioamatori occorre invece un buon ricevitore per gamme radiantistiche.

c) CONVERTER RTTY
Il converter ha la funzione di ricostruire gli impulsi di MARK e di SPACE, di cui si è detto precedentemente, e di predisporre sulla stampante una serie di condizioni affinché sia battuta la medesima lettera inviata dalla trasmittente.

Questo converter è necessario sia che si utilizzi in ricezione una stampante meccanica sia che si utilizzi il terminale video.
In questo secondo caso è necessario un:

d) VIDEO CONVERTER

E' questo un elaboratore che accetta in entrata la serie di impulsi in codice Baudot e predispone una uscita tale da trasformare un televisore commerciale in un terminale di visualizzazione alfa-numerico.
Per trasformare un normale televisore in questo video display occorre interporre tra l'uscita del video converter e l'entrata video del televisore un modulatore video che trasforma la video frequenza del converter in radiofrequenza per il televisore.
Qualora si utilizzi un monitor TV, come quello che ho descritto tempo fa sulla rivista, e che ha un ingresso a video frequenza non è evidentemente necessario il modulatore video.

* * *

Ho così descritto quanto è necessario per una persona che desidera **solo** ricevere trasmissioni in RTTY.
Vorrei aggiungere che la differenza tra il procedimento con stampante meccanica e video terminale sta nella possibilità di conservare una copia di quanto ricevuto nel caso della stampante meccanica, a cui però fa riscontro la silenziosità del terminale video.
Concludendo questa prima parte, vorrei rammentare che le persone che attualmente si dedicano solo alla ricezione rappresentano la parte sommersa di quel iceberg che è la RTTY italiana.

* * *

Vediamo quindi, sempre con riferimento allo schema a blocchi, la parte TRASMITTENTE.

Ripartiamo di nuovo dall'antenna, che dovrà essere adatta alle gamme radiantistiche, e quindi al cavo coassiale per la discesa che sarà di tipo appropriato.

a) TRASMETTITORE

Analogamente a quanto si è detto per il ricevitore, è necessario che esso sia stabile. Per quanto riguarda poi la potenza se ci si accontenta di fare dei normali collegamenti possono bastare 200 ÷ 300 W, mentre se si desidera fare delle gare (contest) e vincerle ne occorrono molti, molti di più.

b) AFSK/FSK

Il trasmettitore può essere pilotato con due sistemi noti con le sigle AFSK e FSK.
AFSK (Audio Frequency Shift Keying) effettua una manipolazione sulla frequenza audio del trasmettitore, si ha cioè una modulazione della portante per mezzo di segnali audio a 2.125 Hz per il MARK e a 2.295 o 2.950 Hz per lo SPACE.
FSK (Frequency Shift Keying) effettua invece una manipolazione della frequenza emessa dal trasmettitore che viene spostata dai due livelli di MARK e di SPACE che compongono il codice RTTY.

c) TASTIERA

E' l'elemento che determina la formazione del codice Baudot e che può essere di tipo meccanico o di tipo elettronico.

* * *

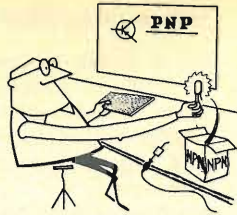
E con questo ho terminato la descrizione degli elementi base che costituiscono una stazione radioteletype, ma vorrei, prima di concludere definitivamente, rispondere a un ultimo quesito.

MA A CHE COSA SERVE QUESTO COMPLESSO DI APPARATI RTTY?

Se si è dei radioamatori, e quindi si può usare la stazione anche in modo attivo, si tratta di avere superato un altro angolo e quindi di poter disporre di un ulteriore sistema di trasmissione.
Quindi collegamenti con nuovi amici, continue migliorie per seguire le nuove tecniche e gare (contest) per provare l'efficienza della stazione e la propria abilità di operatore.
Se invece non interessa questo modo di utilizzazione, o non si è radioamatori, il campo di utilizzazione è ancora notevole.
Migliaia di stazioni RTTY sparse in tutto il mondo trasmettono ventiquattro ore su ventiquattro notizie in teletype.
Le più interessanti sono le stazioni commerciali tipo ANSA, Tass, AP, Reuter, ecc. che trasmettono gli avvenimenti politici, economici che avvengono nel mondo in tempo reale e cioè man mano che si verificano.
Ecco forse spiegato perché molti si siedono davanti alla loro telescrivente e si leggono gli avvenimenti del mondo. Probabilmente, quando saranno realizzati degli apparati più economici, la telescrivente potrà sostituire il giornale quotidiano fornendoci notizie fresche come avviene con la radio o la televisione, in alternativa agli altri sistemi via TV che stanno avanzando a grandi passi. * * * * * * * * * *

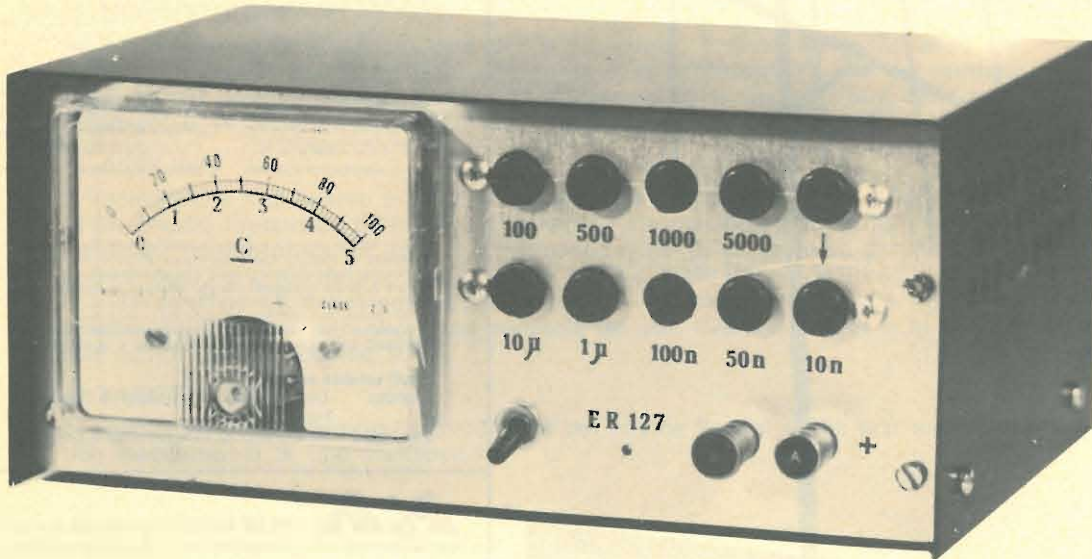
fiducia in cq

La pagina dei pierini ©

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

I4ZZM, Emilio Romeo
via Roberti 42
MODENA

Perfezionando il capacimetro

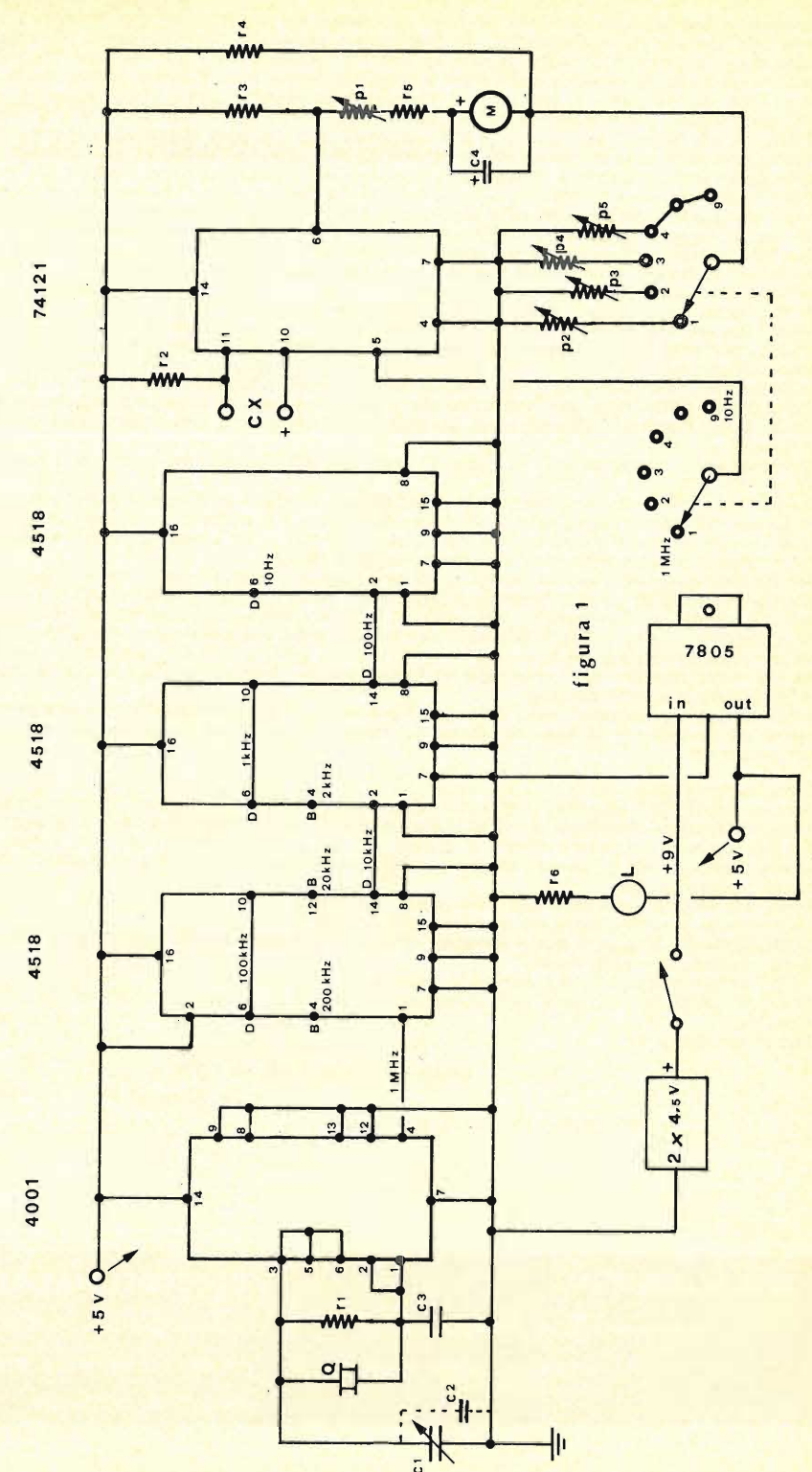
(pierinata del Pierino Maggiore)

Nella descrizione del capacimetro E.R.120 (**cq** del 3/77) avevo detto che, dotando lo strumento di un oscillatore quarzato, si sarebbero ottenute caratteristiche ancora più professionali.
La modifica l'ho fatta, e poiché mi sembra che la maggiore spesa dovuta al quarzo da 1 MHz sia compensata dai vantaggi che ne derivano, ho voluto presentare ai pierini anche questa realizzazione. Perché tutti abbiano le idee chiare su come funziona questo circuito, rimando gli interessati alla lettura della descrizione citata.
Lo schema di figura 1 è sostanzialmente uguale a quello dell'E.R.120 e infatti concettualmente non c'è nulla di cambiato.
Riguardo all'oscillatore a quarzo, non c'è bisogno di spendere molte parole: i vantaggi che ne seguono sono troppo ovvii.
Il primo cambiamento « pratico » consiste nell'aver usato al posto delle 7490 degli integrati cmos tipo CD4518 (o MC14518), ognuno dei quali contiene due decadi: ne deriva che, invece di cinque integrati, se ne usano tre, l'ultimo dei quali viene utilizzato solo a metà perché la sesta decade, quella che fornisce l'uscita a 1 Hz, non serve al nostro scopo.
Per merito di questa modifica è saltata fuori la possibilità di alimentare lo strumento a batteria, visto il consumo estremamente basso dei cmos.
Se avessi potuto usare l'equivalente cmos del 74121, cioè il CD4598 o lo MC14528, il consumo non avrebbe superato 3,5 mA. Ma purtroppo ciò non mi è stato possibile, in quanto il 14528 da me usato pescava (penso a causa della sua elevata impedenza d'ingresso) tanti di quei segnali in giro, da rendere impossibile l'azzeramento del microamperometro sulle prime due portate.
Non ho insistito nelle prove perché mi ritenevo già soddisfatto del consumo totale che si aveva col 74121, cioè 33 mA: quanto a dire una durata media della pila di una sessantina di ore.
L'alimentazione non viene fornita, come potrebbe sembrare logico a prima vista, da una batteria da 4,5 V: per il semplice fatto che il 74121 varia la sua risposta man mano che la batteria si esaurisce, quindi **deve** essere alimentato con tensione stabilizzata.
E qui càpita a proposito il solito **concorso.**
Dunque: **« PERCHE' il 74121, così come viene usato nel capacimetro, dà indicazioni che variano anche con minimi abbassamenti della tensione di alimentazione? ».**

La soluzione è abbastanza facile, comunque chi è indeciso è bene che rilegga la descrizione del 3/77. Forza, Pierini!

ER 127

4001 — 4518 — 4518 — 4518 — 74121

figura 1

R_1	da 1 MΩ a 10 MΩ, a piacere
R_2	10 kΩ
R_3	470 Ω
R_4	da 3.900 Ω a 5.600 Ω
R_5	27 kΩ
R_6	1.500 Ω
P_1	10 kΩ, 20 giri
$P_2 \div P_5$	1 kΩ, 20 giri
M	microamperometro da 100 µA fondo-scala
Q	quarzo da 1 MHz
L	led normale rosso
C_1	trimmer 10÷40 pF per portare esattamente il quarzo a 1 MHz
C_2	eventuale, da 18 a 68 pF
C_3	da 25 a 47 pF
C_4	200 µF, 6 V, elettrolitico

Tornando a bomba, tutto quel che ho fatto per assicurare esatte, anche con notevoli abbassamenti della tensione della pila (se no, che capacimetro « professionale » sarebbe?), dicevo **esatte**, le letture di capacità è l'avere usato due pile in serie da 4,5 V seguite da uno stabilizzatore a 5 V, uno di quei « tripedi » in plastica nera, tipo 7805. In tal modo, la tensione stabil zzata si mantiene ferma sui 5 V anche quando quella della sorgente scende a 6,5 V, cioè con le pile « a zero ».
I 33 mA vengono suddivisi come segue: 25 mA sono dovuti agli integrati, 5 mA è il prezzo che bisogna pagare al 7805 perché faccia il suo dovere (e lo fa, eccome), e 3 mA sono spesi dal led spia che a così poco prezzo ci avverte che abbiamo lasciato acceso lo strumento, pur essendo passati ad altre misure.
Nella figura 1 ho indicato i collegamenti completi dell'oscillatore e dei divisori. Da notare che le decadi 4518 hanno un ingresso in « enable » (piedino 2 della prima decade, e 10 della seconda decade) e uno di « clock » (piedino 1 della prima decade, e 9 della seconda decade), intercambiabili fra di loro: la scelta dell'ingresso dipende dal tipo di segnale, ascendente o discendente. Quando si collegano parecchi divisori in serie, il manuale della Motorola consiglia di usare come ingresso il piedino n. 1 (clock) della prima decade, mettendo al positivo il piedino n. 2, mentre nelle decadi seguenti si usano come ingressi i terminali di « enable », mettendo **a massa** i terminali di « clock ».
Lo strumento è un 100 µA, giapponese: nella prima portata si legge 2 pF ogni divisione, con un fondo-scala di 100 pF, mentre nell'ultima portata si arriva fino a 100 µF, con lettura di 0,2 µF per divisione.
Vi sono poi altre portate intermedie che, per quanto non indispensabili, qualche volta possono essere utili. Esse sono derivate dalle uscite « B » delle prime tre decadi, e consentono un fondo-scala di 500, 5.000 e 50.000 pF .
Al posto del commutatore ho usato una tastiera (secondo cambiamento « pratico »), per ottenere una più comoda scelta della portata. Però, non essendo riuscito a trovarne una a nove tasti, ho dovuto ripiegare a usarne due a cinque tasti: ricorrendo all'artificio di usare il quinto tasto della prima (vedi foto) per commutare l'una o l'altra, a piacere.
I trimmer per l'azzeramento (1 kΩ, 20 giri) sono diventati quattro, ma forse per i meno pignoli ne basterebbero tre.
Per facilitare la taratura del fondo-scala il trimmer da 10 kΩ è anch'esso a venti giri.
La taratura di questo capacimetro « seconda generazione » è molto più semplice di quella del precedente: infatti si deve solo eseguire l'azzeramento coi relativi trimmer e poi regolare P_1 per portare lo strumento sul valore del condensatore campione, che deve essere circa di 100 pF.
Per ciò che riguarda la linearità, debbo sottolineare che R_3 assolve proprio questa funzione: avevo provato a toglierla, lo strumento dava indicazioni scorrette per valori intorno al centro-scala. E' probabile che si debba ritoccarne il valore, se con qualche strumento si nota scarsa linearità: col mio da 100 µA non ce n'è stato bisogno.
Se si provano il 4598 o 14528 (al posto del 74121) penso che questa resistenza giochi un ruolo importante nella messa a punto dell'apparecchio.
Per chi vuole divertirsi e possiede già un frequenzimetro, faccio presente che con questo capacimetro è possibile la lettura digitale delle capacità.
Basta collegare il frequenzimetro al piedino 6 del 74121, dopo averlo staccato dagli altri collegamenti. Scegliendo il valore appropriato per la base dei tempi del frequezimetro e per la portata del capacimetro, si potranno avere letture corrette.

E per il momento ho finito.
Adesso attendo la « risposta » del signor Renato BALZANO (e non Bazano, come su **cq** del 10/77) a questa « botta segreta » tiratagli all'improvviso: così impara a non superare nelle realizzazioni il vecchio Pierino Maggiore!
E aveva anche avuto la faccia tosta di chiamare il suo « coso » BR 220: che, fra l'altro, non avrebbe mai potuto essere tarato se non gli avessi spedito il condensatore campione da 46,5 pF visibile nella foto a pagina 1818 del citato numero di **cq.**
Bene, vedremo la « contromossa » del signor BALZANO.
Un momento, la contromossa più ovvia sarebbe... stop!.
CONCORSO N. 2: pierini quale potrebbe essere la contromossa del signor BALZANO per superare brillantemente il mio capacimetro perfezionato?
A voi, cellule grigie di tutti i pierini, la risposta.
Come al solito, la Redazione sarà generosa per chi avrà inviato la migliore soluzione dell'uno o dell'altro concorso.
Auguri e saluti a tutti.

Vostro Pierino Maggiore

Emilio Romero ZZM

ULCT 2°

un terminale ultraeconomico per il vostro microcomputer

Gianni Becattini

Chi non si ricorda il terminale ultraeconomico ULCT?
A giudicare dal numero di lettere che mi sono pervenute direi che non sono stati pochi quelli che lo hanno realizzato in seguito all'articolo che scrissi circa due anni fa.
Vado oggi a presentare una seconda versione di terminale economico denominata **ULCT 2°** e suggerita dalla Fairchild per il suo µp F8.

Queste in sostanze le innovazioni:

- Assenza della necessità di caricare il programma di gestione a ogni accensione;
- Sei display esadecimali di grandi dimensioni e otto led;
- Tasti MOVE UP e MOVE DOWN per inserire o cancellare istruzioni;
- Tasti INCREMENT ADDRESS e DECREMENT ADDRESS (IA e DA) con ripetizione automatica;
- Generatore musicale incorporato;
- Circuito interamente statico;
- Possibilità di uso con telescrivente ASCII.

Tutto ciò è possibile grazie alla nuova PSU da 2K ROM 3856A che contiene una versione perfezionata di Fair-Bug[r] e il programma di gestione dell'ULCT 2° denominato KDM.

COSTRUZIONE

La figura 1 riporta lo schema elettrico dell'ULCT 2° e la figura 2 l'arrangiamento del pannellino di controllo.

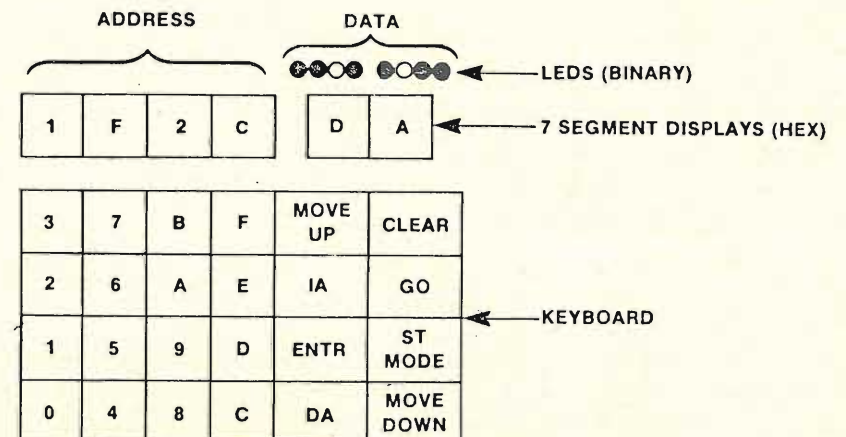



figura 2

Arrangiamento della tastiera.

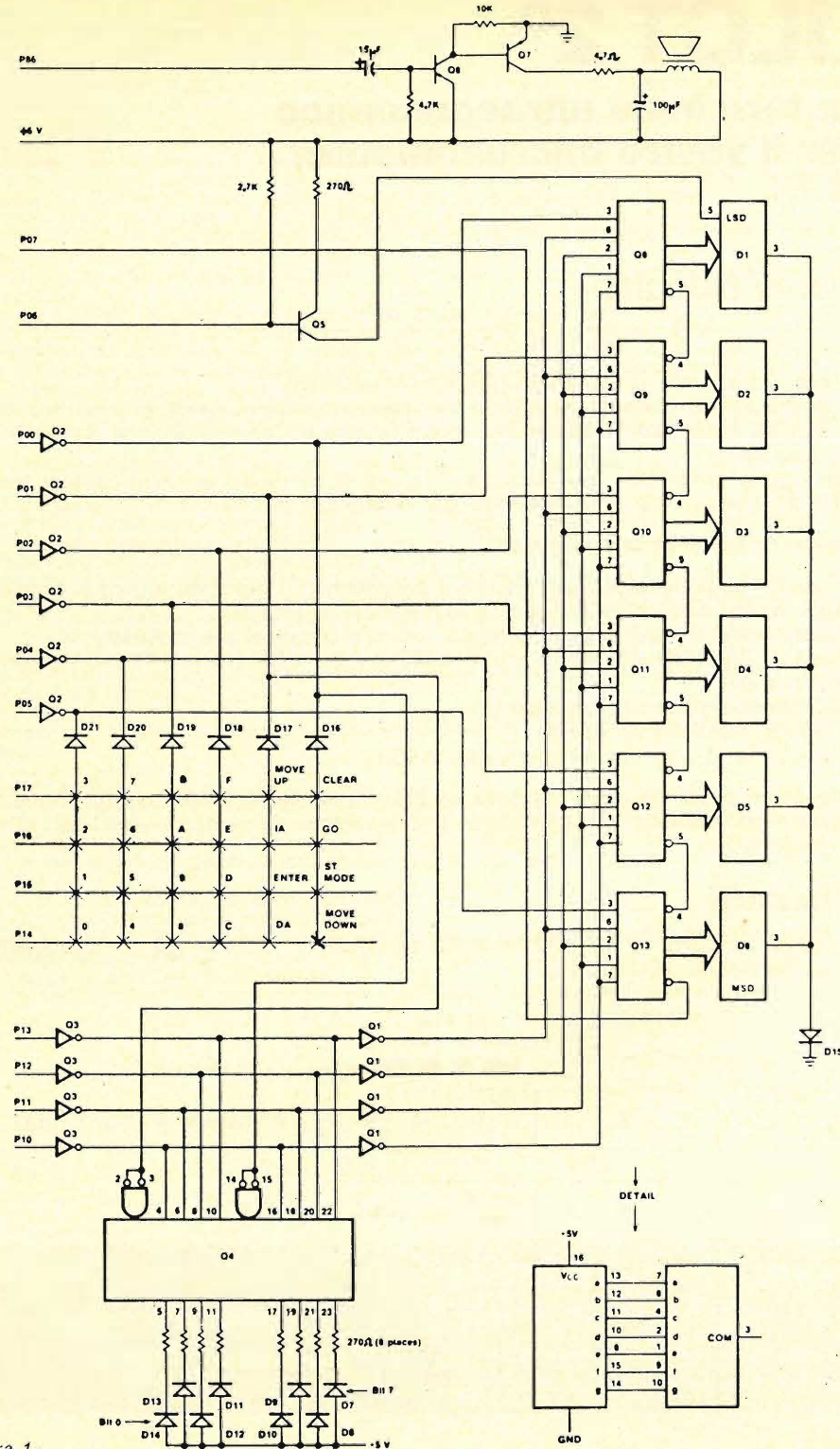



figura 1

Schema elettrico dell'ULCT 2º (per gentile concessione della Fairchild italiana).

Il collegamento con il Child[r] 8/BS avviene tramite le due porte della CPU (la 0 e la 1) e con un bit della 3856A. La simbologia è piuttosto chiara: P12 significa ad esempio port 1, bit 2. La 3856A ha due port 8 e 9 corrispondenti ai 4 e 5 della 3851A cui va sostituita.
Se si desidera, si possono eliminare gli otto led per l'uscita binaria del dato, che in effetti serve poco, togliendo anche Q_4 e le resistenze da 270 Ω.
Per passare sotto il KDM basta mettere a massa il bit 5 del port 8 e premere RESET con lo switch DEBUG chiuso. Sul display degli indirizzi comparirà il numero H'0000' e su quello dei dati il contenuto della locazione 0.
Conviene mettere uno switch per entrare in Fair-Bug o in KDM (vedi figure 3 e 4).

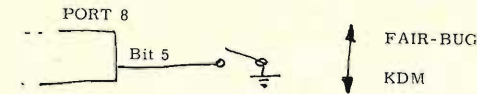



figura 3

Collegamento dello switch Fair-Bug/KDM.

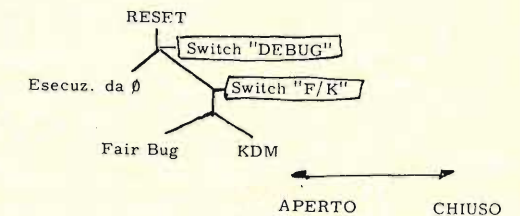



figura 4

Riassunto delle funzioni del tasto RESET.

ISTRUZIONI PER L'USO

Il terminale ha due modi di funzionamento: address e store.
Nel primo modo i dati che si battono finiscono nel display degli indirizzi (quello di sinistra), nel secondo in quello dei dati (quello di destra). Il modo di store può essere riconosciuto dal fatto che il punto decimale alla estrema destra è acceso.
Vediamo le funzioni dei tasti:

ST (STore mode) - Permette di passare dal modo di store a quello di address e viceversa.

ENTR (ENTeR) - Nel modo di address serve per terminare l'ingresso di cifre per introdurre un nuovo indirizzo. Nel modo di store trasferisce il contenuto del display dei dati nella cella di memoria indirizzata e incrementa il display degli indirizzi.

IA (Increment Address) - A ogni pressione, il display degli indirizzi viene incrementato di uno. Se tenuto premuto per più di 1,5 sec l'indirizzo continua a essere incrementato.

DA (Decrement Address) - Come il precedente, ma decrementa.

CLEAR - Questo tasto è usato per cancellare tutte le cifre esadecimali già battute.

GO - Questo pulsante provoca un salto alla locazione puntata dal display di indirizzo.

MOVE UP (attivo solo in modo di store) - Provoca lo spostamento verso l'alto dei contenuti delle locazioni di memoria dalla presente alla prossima H'xxFF" di un posto. Il contenuto della locazione H'xxFF + 1" viene distrutto. Nella locazione indirizzata viene posto un NOP (H'2B').

MOVE DOWN (attivo solo in modo di store) - Provoca lo spostamento verso il basso di un posto dei contenuti delle locazioni dalla presente + 1 alla prossima H'xx00'. Il contenuto della locazione presente viene distrutto.

SOTTOPROGRAMMI RICHIAMABILI

Oltre ai sottoprogrammi del Fair-Bug, nella 3856 ci sono altre tre subroutines del KDM richiamabili da programma utente. Sono:

SCAN - (H'8731') per la lettura di un dato dalla tastiera;
DISP - (H'8799') per l'uscita sul display;
SONG - (H'87BE') per la generazione di musichine elementari.

Tutte queste routines sono esaurientemente descritte nel manualetto « KD-BUG USER'S GUIDE » fornito generalmente assieme alla 3856A, ma sulla SONG vale la pena di spendere due parole.
Grazie all'altoparlantino di cui è dotato l'ULCT 2°, si possono generare delle sequenze di note, anche molto complicate, purché monofoniche, inserendo in memoria una tabella così composta:

LOCAZ.	DATO
N	DURATA NOTA N
N+1	NOTA N
....	....
N+M	DURATA NOTA N+M
N+M+1	NOTA N+M
N+M+2	H'ØØ' (fine)

Basta quindi mettere in R7 il valore del tempo (inteso in senso musicale) e il DC0 sulla prima locazione della tabella: chiamando la SONG, il vostro Child eseguirà fedelmente il motivo richiesto.

ULCT 2° un terminale ultraeconomico...

La figura 5 riporta le tabelle con i codici per le note, le durate e i tempi.

NOTE

	HEX CONSTANT
REST	7F
G_1	7E
G_1#	77
A_1	70
A_1#	6A
B_1	64
C	5E
C#	58
D	53
D#	4D
E	49
F	46
F#	42
G	3E
G#	3A
A	37
A#	33
B	30
C'	2D
C'#	2A
D'	28
D'#	25
E'	23
F'	22
F'#	20
G'	1E
G'#	1C
A'	1A
A'#	18
B'	17
C2	16

TEMPO

d PER MINUTE	REGISTER 7 CONSTANT
40	6
48	5
60	4
80	3
120	2
240	1

N.B. Rest=pausa, attesa

DURATA

Time Value of Note or Rest	Hex Constant
0	20
𝅗𝅥.	18
𝅗𝅥	10
♩.	C
♩	8
♪.	6
♪	4
𝅘𝅥𝅯.	3
𝅘𝅥𝅯	2

figura 5

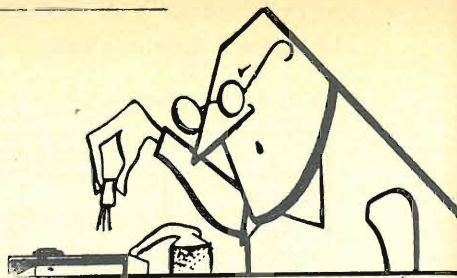
Le costanti per la subroutine SONG (H'87BE').

Fair-Bug è un marchio depositato dalla Fairchild Camera - U.S.A.
Child è un marchio depositato dalla General Processor - Firenze.

CONCLUSIONE

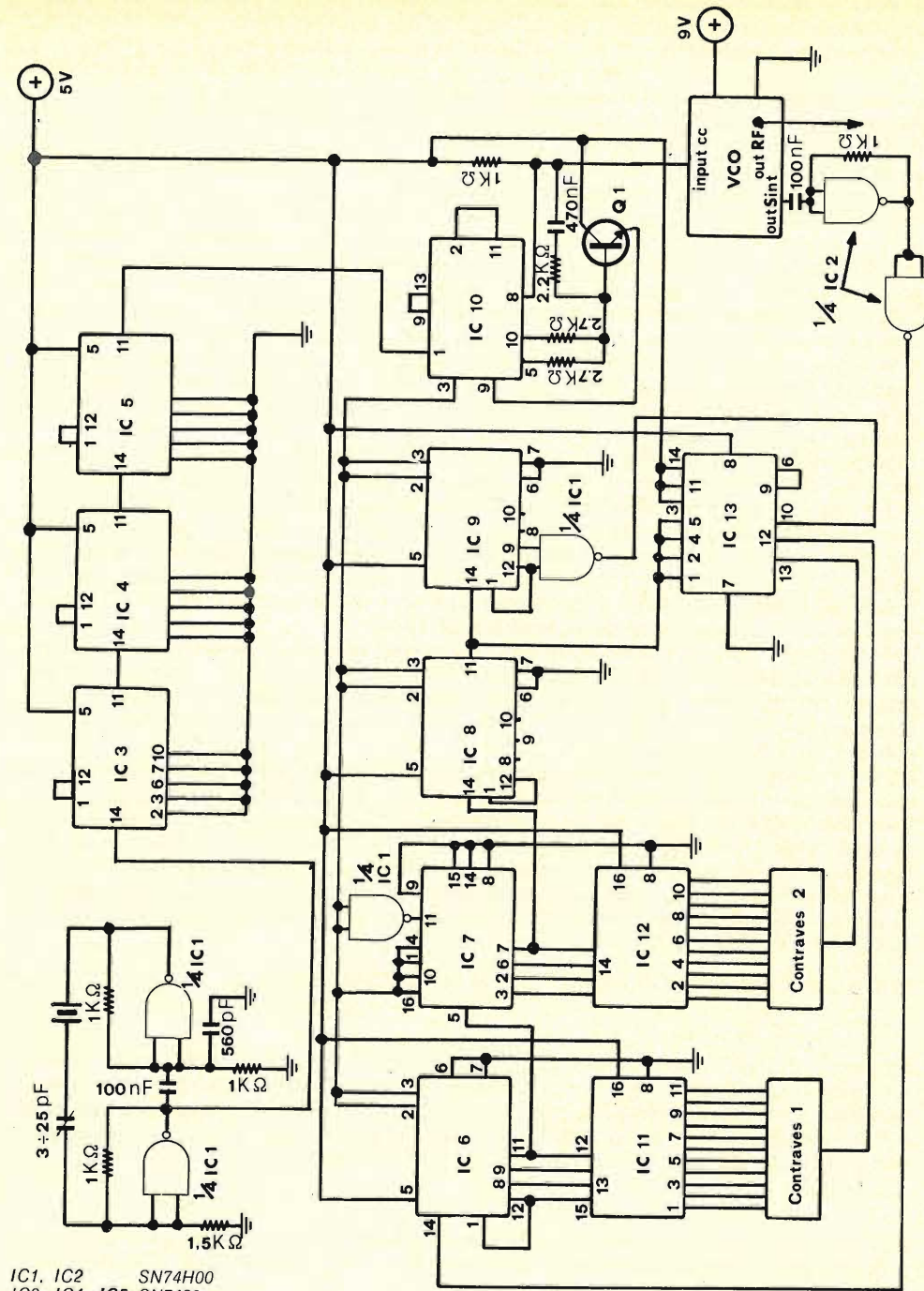
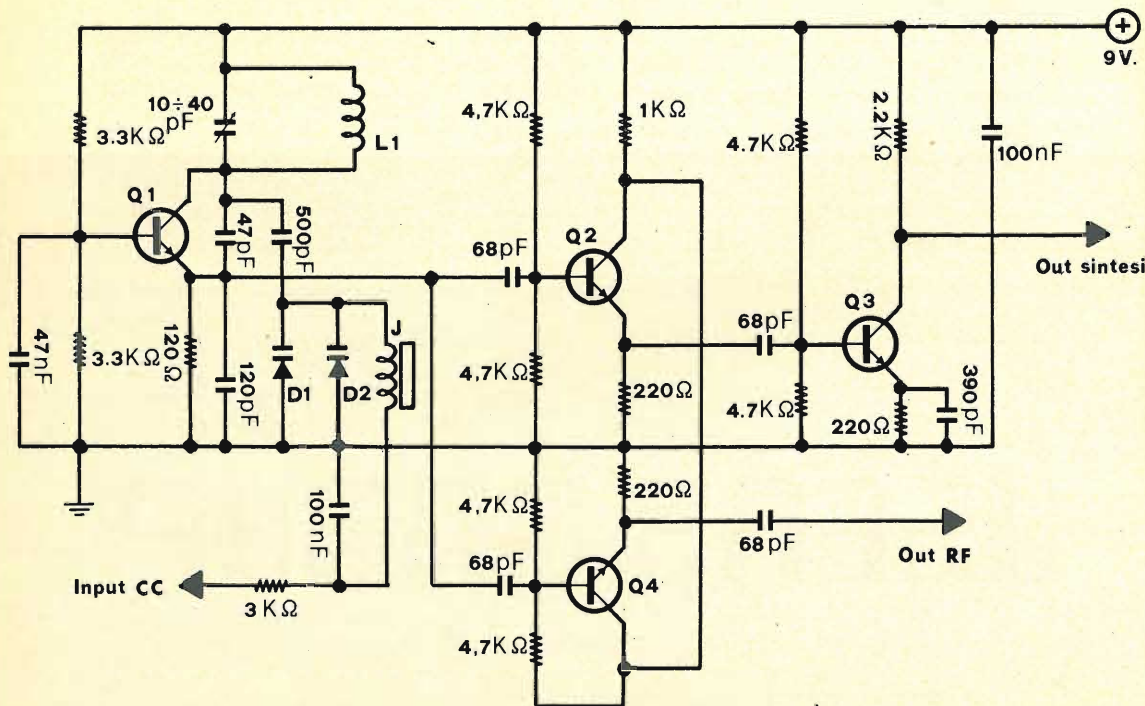
Penso che l'ULCT 2° possa risultare molto utile a tutti i possessori di sistemi F8.
Ma scrivetemi pure per ogni eventuale ulteriore informazione.

circuiti da provare, modificare, perfezionare, presentati dai **Lettori** e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano
corso De Gasperi 70
CASTELLAMMARE DI STABIA

Papocchie, polemiche e VFO programmabili

Gesù, che cataclisma, il VFO di Franco Pani funziona, non funziona, è buono, è una schifezza, a chi dare ragione?
In tema di polemiche, salomonicamente vi affibbio questo « Nota Bene »: eventuali proteste vanno dirette agli Autori!
I0QQR, Riccardo LA BELLA, via Alessandro Luzio 18, Roma in comunella con **Massimo PIZZARRI**, via Bartolomeo Capasso 8, Roma, presentano:

Ulteriore VFO ad aggancio di fase (PLL)

Il progetto è studiato (lo sanno loro se è vero) per apparati con la tradizionale conversione con quarzi master da 37.600 kHz in su e per coprire il campo di frequenze da 37.400 a 38.390 cioè cento canali spaziati di 10 kHz.
La base dei tempi è ottenuta con il solito oscillatore a TTL a 10 MHz la cui frequenza, divisa per 1.000, è applicata all'ingresso 1 del 4044 per il riferimento a 10 kHz.

IC1, IC2	*SN74H00*
IC3, IC4, IC5	*SN7490*
IC6	*SN7490AN*
IC7	*SN74192*
IC8, IC9	*SN7490*
IC10	*MC4044*
IC11, IC12	*SN7442*
IC13	*SN7425*

Q1	*2N908 (VCO)*
Q1, Q2, Q3	*BSX26 (sintetizzatore)*
D1, D2	*BA102*
J	*VK200*

I collegamenti degli integrati IC3, IC4, IC5 e IC11, IC12 sono identici e non tutti riportati sugli schemi per chiarezza.

Il VCO è stato modificato per lavorare intorno ai 38 MHz adottando uno stadio oscillatore in configurazione Colpitts seguito dai due separatori e da uno stadio ulteriore amplificatore per il pilotaggio dello squadratore.
L'oscillatore copre, con i valori indicati, una gamma di frequenza da circa 36,500 a circa 39,000 MHz con variazioni della tensione di controllo da 2 a 5 V.
Riguardo ai componenti, è opportuno che il condensataore da 47 pF tra emettitore e collettore dell'oscillatore, sia esatto.
La bobina L_1 è in aria e si compone di quattro spire di filo ∅ 0,6 mm, deve avere un diametro di 1 cm e una lunghezza di circa 2.
All'uscita del VCO è disponibile il segnale a 38 MHz da inviare all'apparato per le successive conversioni, mentre all'uscita **sintesi** è presente uno squadratore seguito da un'altra porta TTL per migliorare la forma del segnale. E' molto importante inserire in prossimità di IC1 (74H00) un buon condensataore ceramico da 100 nF sulla sua alimentazione (tra i piedini 7 e 14) per filtrare picchi di commutazione e migliorare così il funzionamento delle frequenze in questione.
Il segnale squadrato viene poi inviato ai contatori. Come primo contatore viene usato un 7490AN, data la frequenza in gioco, che conta le decine di kilohertz e quindi rappresenta la cifra meno significativa, il secondo è un 74192 per una ragione che poi spiegheremo, il terzo è di nuovo un 7490 che conterà fino a 3 (decine di MHz). Le uscite BCD dei primi due integrati vengono decodificate in decimale dal 7442 e collegate ai contraves i cui comuni vengono collegati in porta NOR insieme al terminale Qd (pin 11) di IC8 invertito (?) (per riconoscere il numero 8) e alle uscite Qa e Qb (pin 9 e 12) di IC9 combinate in porta NAND per riconoscere il 3. Quando la configurazione programmata è raggiunta, all'ingresso del NOR avremo una serie di condizioni zero (le prime due selezionate dai contraves sull'uscita decimale interessata) che formino all'uscita l'impulso di reset per i divisori di frequenza da comparare al 4044.
Il 4044, com'è noto, fornisce sulla sua uscita una tensione che, attraverso il filtro passa-basso costituito da TR1 e i componenti ad esso connessi, corregge la frequenza del VCO bloccandolo quindi sulla frequenza richiesta.
Ora due parole sul 74192. I fattori di divisione necessari al nostro circuito vanno, come si può dedurre, da 3.740 a 3.839.
Come si vede, le cifre interessate alla programmazione, dovrebbero essere tre e non due, quindi si ricorre al solito accorgimento del preset.
In pratica, il 74192, che è appunto presettabile, viene settato a 6 ai suoi ingressi in modo che il conteggio dei 3.740 impulsi (per il canale 00) corrisponda la configurazione 3899. Questo ci permette di operare la programmazione solo sulle due cifre meno significative passando da 00 a 99. Per quanto riguarda le poche note di taratura, rimandiamo alle note di Pipitone (**cq**, 7/78) tenendo presente le frequenze del nostro VCO.

PER OGNI DUBBIO O CHIARIMENTO SIAMO A DISPOSIZIONE.

* * *

Sperando di aver fatto cosa saggia a riproporre un progetto di alta sofisticazione elettronica, appioppo ai due sprovveduti (si accorgeranno delle lamentele che perverranno loro consigliandoli a mai più fare VCO o VFO) **il premio offerto dalla AZ Elettronica,** via Varesine 205, Milano, consistente in lire 30 mila in componenti elettronici che gli Autori possono direttamente richiedere.

* * *

Avviso finale: se volete perdere la pace, sperando nella pubblicazione, inviate un progetto per **sperimentare,** ve ne accorgerete! *

Calcolo filtri pi-greco — una svista —

Carlo De Martino

Ho letto con interesse l'articolo del signor Maurizio Ferraris sul calcolo dei filtri a pi-greco, pubblicato nel numero di maggio.
Secondo me, però, l'Autore è incorso in una svista quando ha affermato che il calcolo delle resistenze del filtro necessita di « una calcolatrice che esegua le funzioni iperboliche ».
Infatti, se si tiene conto che:

$$e^{\ln(x)} = x; \text{ e che } e^{-\ln(x)} = \frac{1}{x};$$

posto $Z = \sqrt{\frac{P_1}{P_2}}$, si ha che:

$$\text{Coth}\,\Theta_1 = \frac{Z + \frac{1}{Z}}{Z - \frac{1}{Z}};$$

e

$$\text{Sh}\,\Theta_1 = \frac{Z - \frac{1}{Z}}{2}.$$

A questo punto il calcolo può essere eseguito con una qualunque calcolatrice che abbia il tasto $\sqrt{x}$.
Propongo, a lato, un programma che, con tali semplificazioni, occupa solo 34 passi di memoria della HP25.

introdurre:	premere:	visualizza:
P_1/P_2	R/S	$\text{Sh}\,\Theta_1$
R_{t1}	R/S	R_{t1}
R_{t2}	R/S	R_2
	R/S	R_1
	R/S	R_3

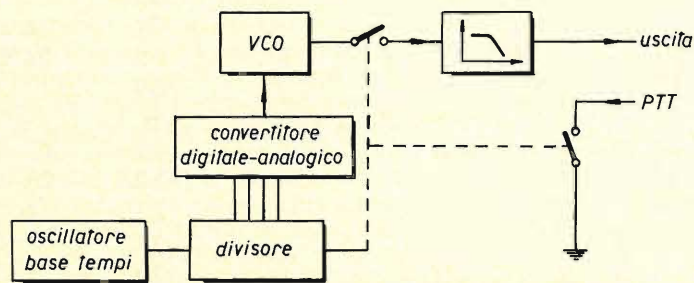
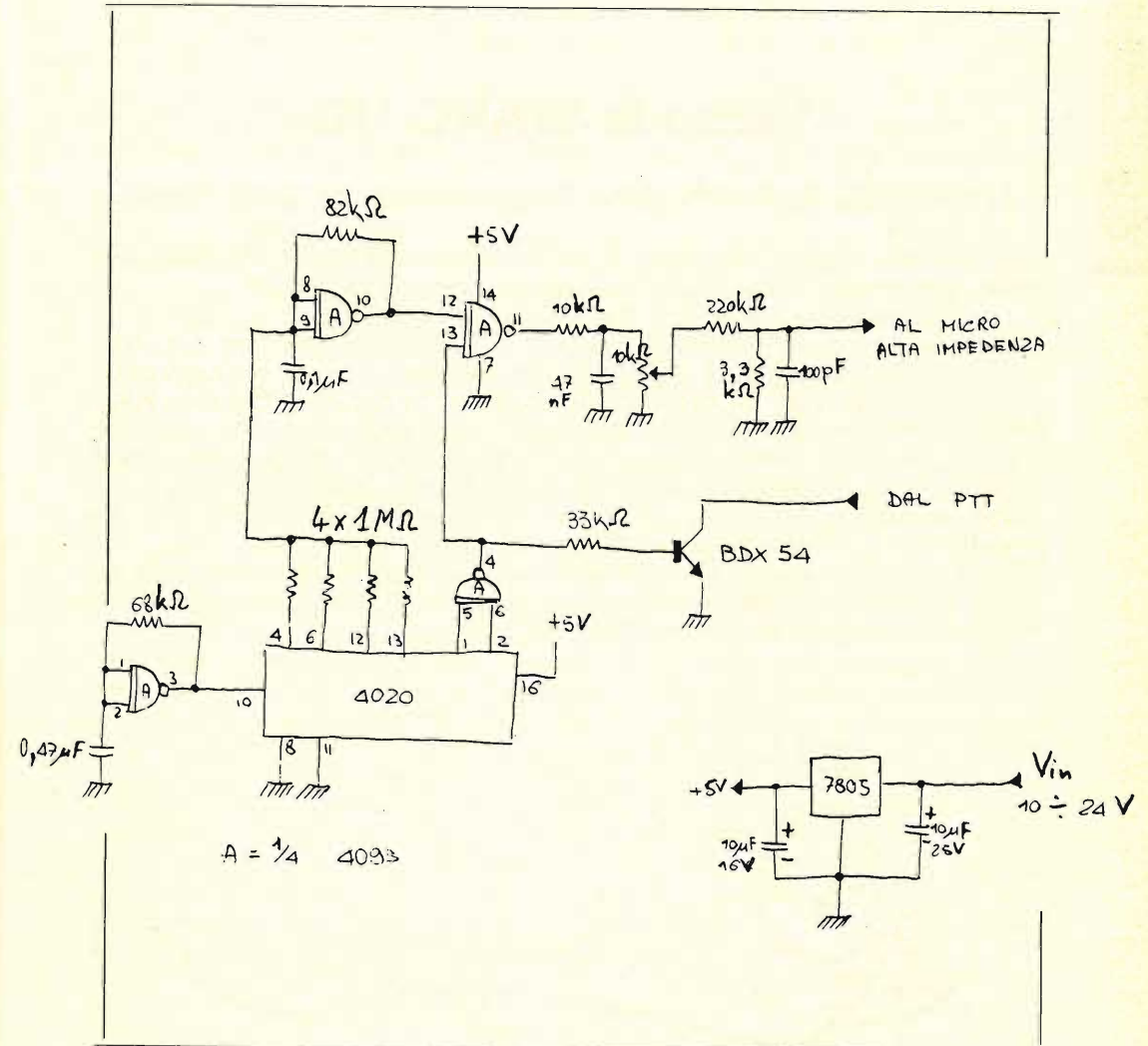
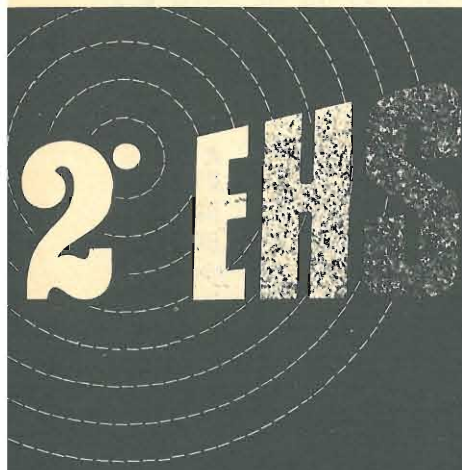
PROGRAMMA PER IL CALCOLO DEI FILTRI A PI GRECO (HP25)

passo	codice	istruzione
01	14 02	f $\sqrt{x}$
02	23 00	STO 0
03	31	ENTER
04	15 22	g 1/x
05	23 01	STO 1
06	51	+
07	24 00	RCL 0
08	24 01	RCL 1
09	41	−
10	71	÷
11	23 01	STO 1
12	23 02	STO 2
13	14 73	f LASTx
14	02	2
15	71	÷
16	74	R/S
17	23 71 01	STO ÷ 1
18	74	R/S
19	23 71 02	STO ÷ 2
20	61	x
21	14 02	f $\sqrt{x}$
22	61	x
23	74	R/S
24	15 22	g 1/x
25	23 00	STO 0
26	24 01	RCL 1
27	24 00	RCL 0
28	41	−
29	15 22	g 1/x
30	74	R/S
31	24 02	RCL 2
32	24 00	RCL 0
33	41	−
34	15 22	g 1/x

* *

Generatore automatico di riconoscimento

Luciano Paramithiotti

Questo progetto è stato da me realizzato, per consentire a un operatore radio di chiamare una stazione corrispondente senza che l'uomo vi prenda parte, e cioè automatizzando completamente la chiamata mediante l'emissione di un carillon musicale e il servocontrollo del PTT.
Lo schema a blocchi ci consentirà di capire bene il funzionamento:

Un oscillatore base tempi e un divisore ci consentiranno di avere a disposizione segnali di tempo discreti che utilizzeremo in due modi: il primo è quello di comandare un D/A composto da quattro resistenze che determinerà la frequenza di oscillazione di un VCO audio che genera il carillon musicale, il secondo è quello di comandare il PTT (utilizzando cadenze di tempo più lunghe). Al VCO segue un filtro passa-basso al fine di rendere più sinusoidali le sue forme d'onda originalmente quadre.
Quando avrete collegato il tutto al vostro RTX, accendete il generatore.

Automaticamente il vostro apparato andrà in trasmissione irradiando un carillon orecchiabile e ripetendolo per un certo numero di volte, quindi commuterà tutto in ricezione per permettere all'operatore di ascoltare se il corrispondente risponde; se ciò non accade, dopo un certo tempo il ciclo si ripete sino a quando l'operatore stesso non ferma il generatore di riconoscimento. Buon lavoro.

* *

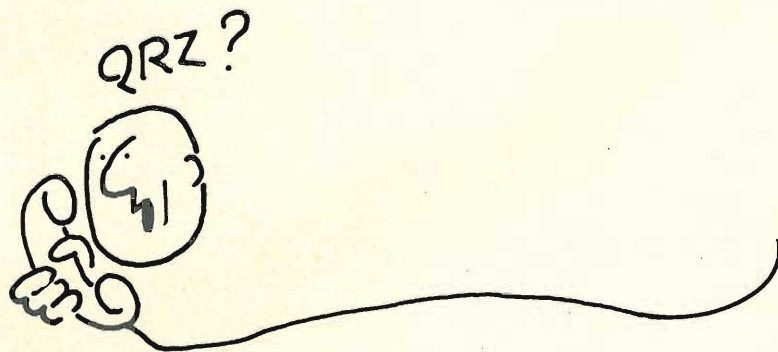
operazione ascolto

.... di radiodiffusione ...

Giuseppe Zella

Verso la WARC '79

Il futuro della Radiodiffusione Internazionale in Onde Corte

Nel prossimo mese di settembre si terrà a Ginevra la **World Administrative Radio Conferenze 1979** meglio conosciuta come WARC '79.
E' opinione abbastanza diffusa che quanto verrà deliberato nell'ambito di detta Conferenza non mancherà d'essere di grande soddisfazione per i vari organismi internazionali di radiodiffusione e ancor più per gli ascoltatori che in definitiva sono gli utenti delle trasmissioni di radiodiffusione. Naturalmente non verrà esaminata solamente la situazione delle « Broadcastings » ma verrà rimaneggiato un po' tutto lo spettro delle onde corte e servizi relativi ivi operanti, comprese naturalmente le bande « Ham »; noi ci occuperemo al momento solamente dell'argomento radiodiffusione che in definitiva è quanto maggiormente ci interessa.
Intanto, un primo esame della situazione riguardante l'evoluzione della radiodiffusione internazionale nell'arco di questi venti anni, ovvero della precedente Conferenza di Ginevra del 1959.

Ci avvarremo della risoluzione finale del « FREQUENCY MANAGEMENT AND THE USE OF RADIO FREQUENCY SPECTRUM », seminario indetto dall'**IFBR** (International Frequency Registration Board) e svoltosi a Ginevra nel settembre del 1970; quanto segue fa un po' il punto di alcuni decenni d'attività della radiodiffusione internazionale ivi comprese le magagne che sono andate man mano ingigantendosi.

Dalla risoluzione finale del « Frequency Management and Use of the Radio Frequency Spectrum » Ginevra 1970

In mezzo secolo d'attività la radiodiffusione mondiale operante in onde corte è passata dallo sparuto numero di trasmettitori che collegavano l'Europa all'America, a un'attività sempre più dinamica che interessa odiernamente ogni Nazione del mondo e che vede operare oltre 1.500 radiotrasmettitori a totale copertura delle ore del giorno e delle frequenze assegnate. Già che ci siamo, conviene ricordare che delle frequenze della « banda 7 » (frequenze comprese nello spettro delle onde corte da 3 a 30 MHz) vennero assegnate in esclusiva al Servizio di radiodiffusione mondiale, sette porzioni di 2.150 kHz ciascuna (2,15 MHz) comprese tra 5.950 e 26.100 kHz; ciò avvenne alla Radio Conference di Ginevra del 1959. In aggiunta a quanto sopra vennero assegnati altri 300 kHz da 7.100 a 7.400 e da 3.900 a 4.000 kHz solamente per la radiodiffusione nelle regioni 1 e 3. Attualmente oltre 100 Paesi del mondo impiegano oltre 800 trasmettitori solamente destinati al servizio internazionale e un'elevata percentuale di essi ha la potenza di 250 kW o più. Oltre che per il Servizio internazionale, alcune Nazioni impiegano le onde corte per servizio interno principalmente per le seguenti ragioni: necessità di coprire vaste aree di territorio e limitazione d'impiego nel numero dei trasmettitori con conseguente riduzione dei costi d'esercizio degli impianti. Casi tipici sono il servizio interno di Radio Mosca, dell'Australian Broadcasting Corporation, dello SABC e Radio South Africa, e di Radio Canada per le zone artiche del Paese.
Attualmente più di cento Paesi ivi compresi quelli che trovansi in zona tropicale, impiegano oltre 600 trasmettitori per questo tipo di servizio locale in onde corte; accantonando per il momento le ragioni di questo tipo di servizio in zona tropicale che merita un discorso a se stante, vediamo invece perché l'impiego delle onde corte per servizio locale è così popolare nei Paesi a grande superficie e ad alto sviluppo socio-economico. Essenzialmente perché tecnicamente semplice, di costo contenuto e di sicuro risultato; un unico trasmettitore di elevata potenza in onde corte, propriamente operato e dotato di un sistema d'antenna efficace è in grado di servire perfettamente un'elevata area geografica che richiederebbe invece decine di trasmettitori di bassa potenza a onde medie o in VHF (FM) e relativo link. Va da sé che il solo mantenere in perfetta efficienza questa rete di trasmettitori è ben più costoso che non operare un unico trasmettitore di potenza in onde corte, che per giunta è altrettanto efficace.
Parallelamente a questo continuo proliferare di nuovi trasmettitori esiste il problema sempre più acuito e odiernamente veramente ingigantito della congestione delle bande destinate al servizio di radiodiffusione internazionale; il problema delle mutue interferenze è infatti maggiormente presente, e addirittura insopportabile, in queste bande che non in tutto il resto dello spettro delle onde corte assegnato ad altri servizi.
Un dato abbastanza esemplificativo della situazione è che più di 1.300 trasmettitori impiegano giornalmente le bande di radiodiffusione a onda corta per un totale di oltre 17.000 frequenze **per ora!!** E' stato altresì stimato che la capacità massima effettiva delle bande in oggetto, tenendo conto delle variazioni giornaliere delle condizioni di propagazione, è giornalmente di 9.000 frequenze per ora durante i periodi di elevata attività solare; detta capacità si riduce a un massimo di 6.000 frequenze per ora nei periodi di scarsa attività solare. La richiesta (necessità) di frequenze a onda corta in concomitanza con l'attuale periodo di attività solare relativamente elevata sta diventando un problema veramente serio e lo dimostra appunto il fatto che sia stata convocata la Radio Conference.

Alternative

Dopo questo rapido e drammatico esame della situazione viene da chiedersi se non esistano alternative a questo caos controllato (dall'IFBR), e cioè se sia veramente necessario operare ancora in onde corte quando si vive un'era di tecnologia delle telecomunicazioni estremamente sofisticata; la soluzione del problema e di riflesso la risposta al quesito dianzi posto esiste ed è rappresentata dalla « Radiodiffusione via satellite ».
La generazione di satelliti per radiodiffusione progettata per entrare in servizio nei prossimi anni (decenni) dovrebbe operare in varie frequenze comprese nella gamma dei 12 GHz (12.000 MHz) e le emissioni potrebbero essere ricevute con una semplice (si fa per dire) antenna diretta verso un punto fisso del cielo ovvero verso il satellite.
Tecnologicamente parlando, l'impiego di tre satelliti **geostatici** ovvero fissi rispetto alla terra in quanto aventi la stessa velocità di rotazione del pianeta, consentirebbe di coprire interamente il mondo; non è comunque fantascienza l'impiego attuale di satelliti in grado di ricevere e trasmettere un notevole numero di canali radio e TV come quelli già da tempo operanti, e operati anche dai radioamatori.
Oltretutto verrebbe anche risolto il problema dell'antenna ricevente in quanto basterebbe un'antenna parabolica di 90 cm e non enormi installazioni come se ne vedono in giro.
Dopo questa prima analisi, vediamo quali sono le reali responsabilità d'attuazione di questo progetto: poche, almeno a tempi brevi; dovranno infatti passare ancora molti anni prima di avere un passaggio completo dalla ricezione a onde corte a quella via satellite, almeno per quanto riguarda la maggioranza degli ascoltatori a causa del prezzo non indifferente delle apparecchiature addizionali e della poca dimestichezza dell'ascoltatore tradizionale con apparecchiature operanti a simili frequenze. Non per questo non si avrà un diluito ma costante passaggio da una tecnica all'altra, sempreché il progetto satelliti si realizzi a tempi brevi.
Molto più serio e difficile da superare è invece il problema (scoglio) politico. Per ragioni proprie e attinenti alle singole amministrazioni, moltissimi Paesi preferiscono non « assoggettare » i propri cittadini alle trasmissioni via satellite provenienti da altri Paesi « sgraditi » politicamente ed è a questo punto inevitabilmente bloccata ogni possibilità d'introduzione a livello mondiale della radiodiffusione via satellite e questo status permarrà fino a che non saranno rimosse le barriere politiche.
Detto questo è fuori dubbio che le onde corte rappresentino quindi l'unico mezzo diretto e tempestivo e più che mai attuale per la radiodiffusione internazionale, in grado di « gabbare » i vari censori.
Internazionalmente accettata dalle varie Emittenti è invece l'eventualità di effettuare emissioni di banda laterale unica (SSB/ISB) che notoriamente consente una riduzione della larghezza del canale con conseguente possibilità di una maggior disponibilità di frequenze. Esperimenti ed emissioni regolari in SSB e ISB (Indipendent Side Band) sono stati condotti e alcuni ancora regolarmente in corso da vari organismi internazionali di radiodiffusione.
D'altra parte, considerando il continuo sviluppo tecnologico del settore delle telecomunicazioni consentito dall'impiego di circuiti integrati offerti a prezzo accessibile, non si dovrebbero avere sensibili aumenti di prezzo anche nel caso di ricevitori un po' più sofisticati.
L'idea più generale sarebbe quella di trasmettere unitamente al programma anche un segnale d'aggancio o sottoportante o segnale di riconoscimento che consenta all'oscillatore locale del ricevitore e all'oscillatore di portante di agganciarsi perfettamente all'emissione onde evitare laboriose manovre di sintonia all'ascoltatore che il più delle volte non ha conoscenze tecniche; si avrebbe così una perfetta demodulazione del segnale SSB con qualità auditive pari alla modulazione di ampiezza con portante senza tanti smanettaggi da parte dell'ascoltatore.

Aspettative e conclusioni

1) Non si avranno perciò, almeno a tempi brevi, mutamenti radicali al riguardo dei sistemi di trasmissione attualmente in uso; al limite si avranno migliorie ulteriori degli stessi.
Si avrà invece (questa è l'aspettativa e l'esplicita richiesta di molti nuovi Paesi) un sostanzioso incremento di bande assegnate al servizio di radiodiffusione; a farne le spese saranno talune bande « fisse » attualmente assegnate a servizi definiti di pubblica utilità (stazioni P.T.P., radiofari, ecc.). Molte emissioni radiotelefoniche internazionali vengono infatti già effettuate via satellite e si stima che gradualmente tutto detto traffico verrà trasmesso mediante satelliti per telecomunicazioni.
E' quindi logico che come conseguenza immediata dell'alleggerimento delle bande di radiodiffusione conseguente a un'estensione delle frequenze assegnate a detto servizio, si avrà una riduzione delle interferenze mutue tra le stazioni emittenti con conseguente miglioria della qualità dell'ascolto.

2) Particolare attenzione verrà dedicata alla possibilità di rendere sempre meno difficile l'ascolto mediante la generalizzazione di ricevitori dotati di contatore di frequenza a basso prezzo e forniti di quei requisiti forse un po' professionali ma senza dubbio necessari all'ascoltatore del futuro; la vecchia scala parlante non ha oggi alcuna ragione d'essere.

* * *

Quanto sin qui detto non potrà che concludersi con la riaffermazione della radiodiffusione a onde corte come unico e insuperabile (almeno per ora) mezzo di comunicazione internazionale di massa.
La radiodiffusione in onde corte è quindi ben lungi dall'essere considerata « obsoleta », ma anzi verrà potenziata e rappresenterà ancora per molto tempo l'unico mezzo di comunicazione tra i popoli, almeno fino a quando il mondo intero non deciderà di servirsi di un mezzo di comunicazione di massa privo di filtri ideologici; quanto più a lungo il mondo resterà diviso sull'impiego di satelliti per radiodiffusione, tanto più le onde corte avranno ragione d'essere e la radiodiffusione in onde corte giustificare la propria esistenza. *

ELETTRONICA 2000

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.
Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico.
Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

Programma "zoom"

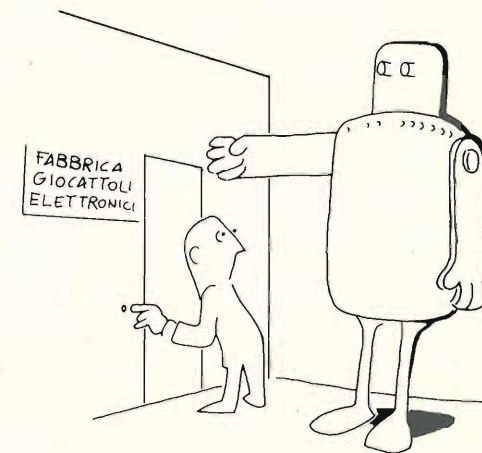
Marcello Arias

Ricevitore SKYEXPLORER

a programmazione automatica degli ascolti BC sulla base della tabella memorizzata di tutti gli orari di tutte le Stazioni mondiali, con puntamento automatico ottimale delle antenne, decodifica fonica della CW, memorizzazione e stampa selettiva o totale degli ascolti effettuati, e richiesta automatica delle QSL.

Questo titolo è una truffa.
Non vi descriverò il progetto dell'« Esploratore del cielo », non ve ne parlerò neppure, non vi darò nemmeno la bibliografia al riguardo.
Tra l'altro non ne avreste gran che bisogno, perché molto prima di quanto pensiate lo SKYEXPLORER non sarà neppure una novità, ma un negletto rottame, superato dai modelli usciti la settimana dopo (la famosa « terza generazione »; ohè, ragazzi, sempre **third generation**, *mai una volta che si veda la seconda...).*
Dicevo che dello SKYEXPLORER non metto lì neanche un rigo, e che è tutta una truffa.
Infatti voglio parlarvi un attimo di **PERSONAL COMPUTING**, *ma io so che la maggioranza dei nostri Lettori sono sfegatati OM/SWL/BCL, e allora ho usato il vecchio trucco di far vedere la classica coscia nuda per vendere la robusta (ma meno attrattiva!...) mietitrebbia.*
Il trucco è vecchio ma funziona, perché il villico che ha slumato la « cossia », dopo, almeno per educazione, sta a sentire qualcosa sulla mietitrebbia, e qualcuno che la compra si finisce sempre per rimediarlo, magari complice la bonazza padrona di quella coscia lì.

Orbene, basta con la pubblica piassa e rimettiamoci a favellare da Ingegneri.

Oggigiorno non occorre essere Edison per accendersi la luce in cucina, né Meucci per fare una telefonata anche internazionale, né Marconi per sentire il giornale radio, o il signor Mc Intosh per collegarsi un apparato Hi-Fi.
Voglio dire che sono tutte cose che, dopo il primo misterioso e quasi incredibile ingresso sulla scena del progresso, sono scese dal piedistallo, sono uscite dagli antri degli stregoni, e sono ora maneggiate con disinvoltura dall'uomo della strada.
Così accadrà, e sta per fortuna già largamente accadendo, per il calcolo elettronico.

Gli amici che ci scrivono « più radio, meno computer » non temano: **cq elettronica** *non li sta tradendo, sta solo rendendo loro un* **grosso** *servizio, perché cerca di impedire che il progresso li lasci indietro, bruciando gli investimenti materiali e culturali così faticosamente conquistati.*
Per non farla lunga, voglio quindi solo ricordare a tutti gli amici miei e di **cq** *che l'elettronica tradizionale (quella degli apparati a noi noti) e quella « digitale », cioè del calcolo, si stanno correndo incontro a grande velocità, per fondersi e integrarsi in modo sempre più stretto. Secondo: il calcolo elettronico, a sua volta, da una parte esce dai Centri di Calcolo e scende verso il singolo, verso la persona (PERSONAL COMPUTING) e dall'altra sale dalla macchinetta quasi-giocattolo con le quattro operazioni a un dispositivo dotato non solo di capacità di calcolo ma anche, e più, di facoltà logiche: il* **PERSONAL COMPUTING**, *ancora.*
Non fuggite, dunque, OM/SWL/BCL/RTTYers e voi tutti appassionati di radio, Hi-Fi et similia.
I transistori e gli integrati hanno miglioratao i vostri vecchi apparecchi a valvole, conferendogli compattezza, autonomia, alto rapporto prestazioni/prezzo e aggiungendogli funzioni prima impensate.
Il calcolo elettronico aggiungerà nuove capacità ai vostri apparati e nuove idee a voi per il **vostro** *hobby.* ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

Terminale video
RTTY-compatibile
con microprocessore dedicato

(segue dal mese scorso)

Roberto Zuliani

Il terminale video

In figura 1 potete vedere lo schema funzionale e in figura 2 la zoccolatura; la figura 3 vi mostra lo schema generale di tutta questa prima parte e richiede un minimo di spiegazioni.

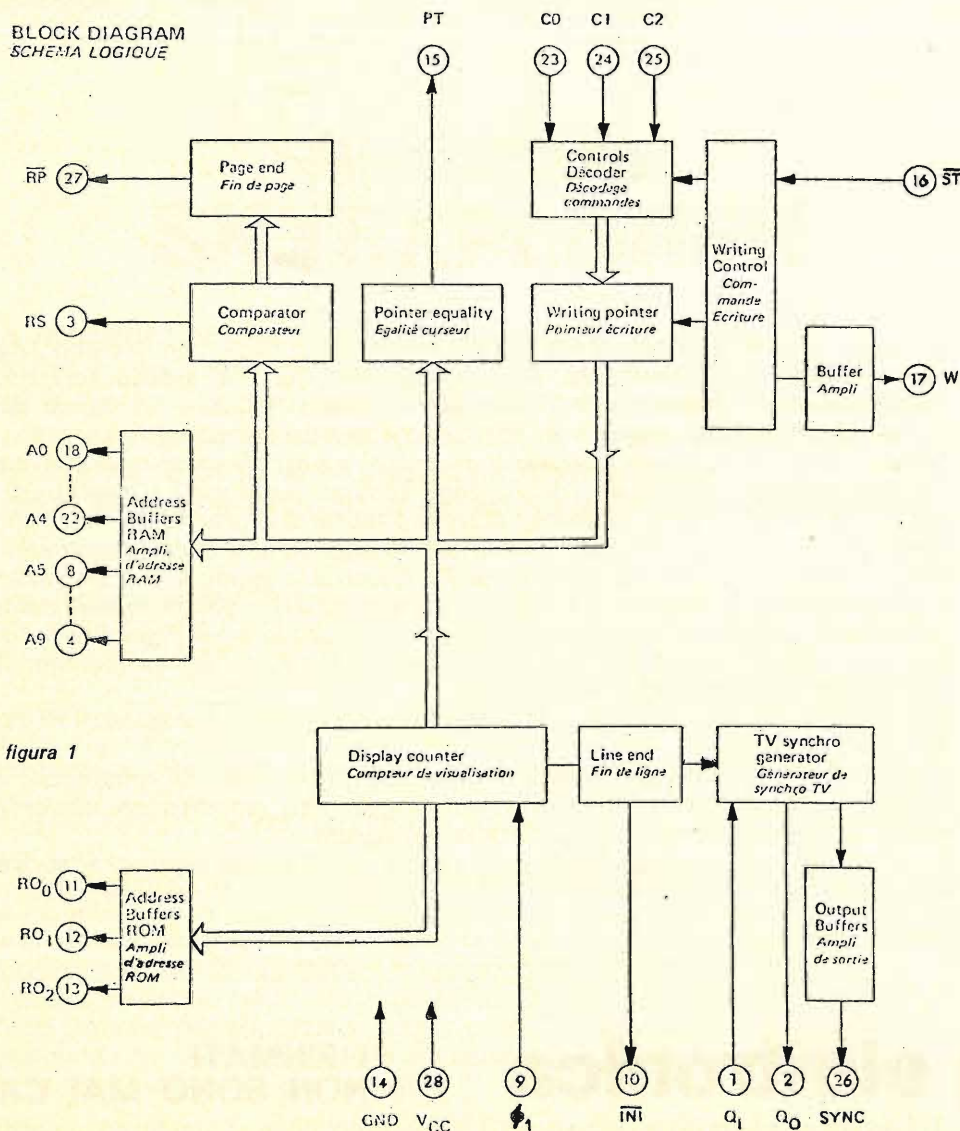



figura 1

PIN CONFIGURATION
BROCHAGE

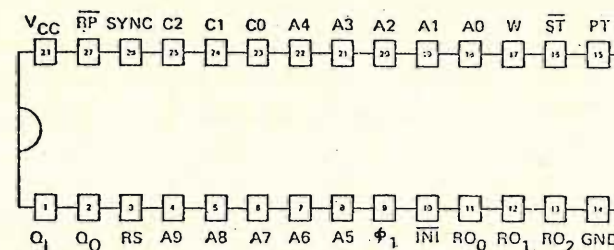



figura 2

FUNCTIONAL PIN DEFINITION
DEFINITION FONCTIONNELLE DES BROCHES

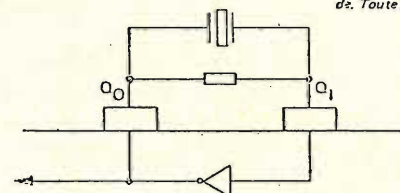
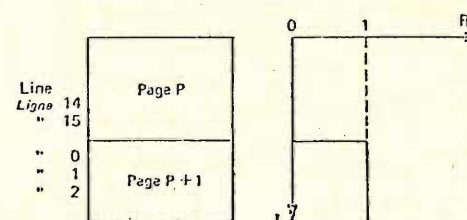
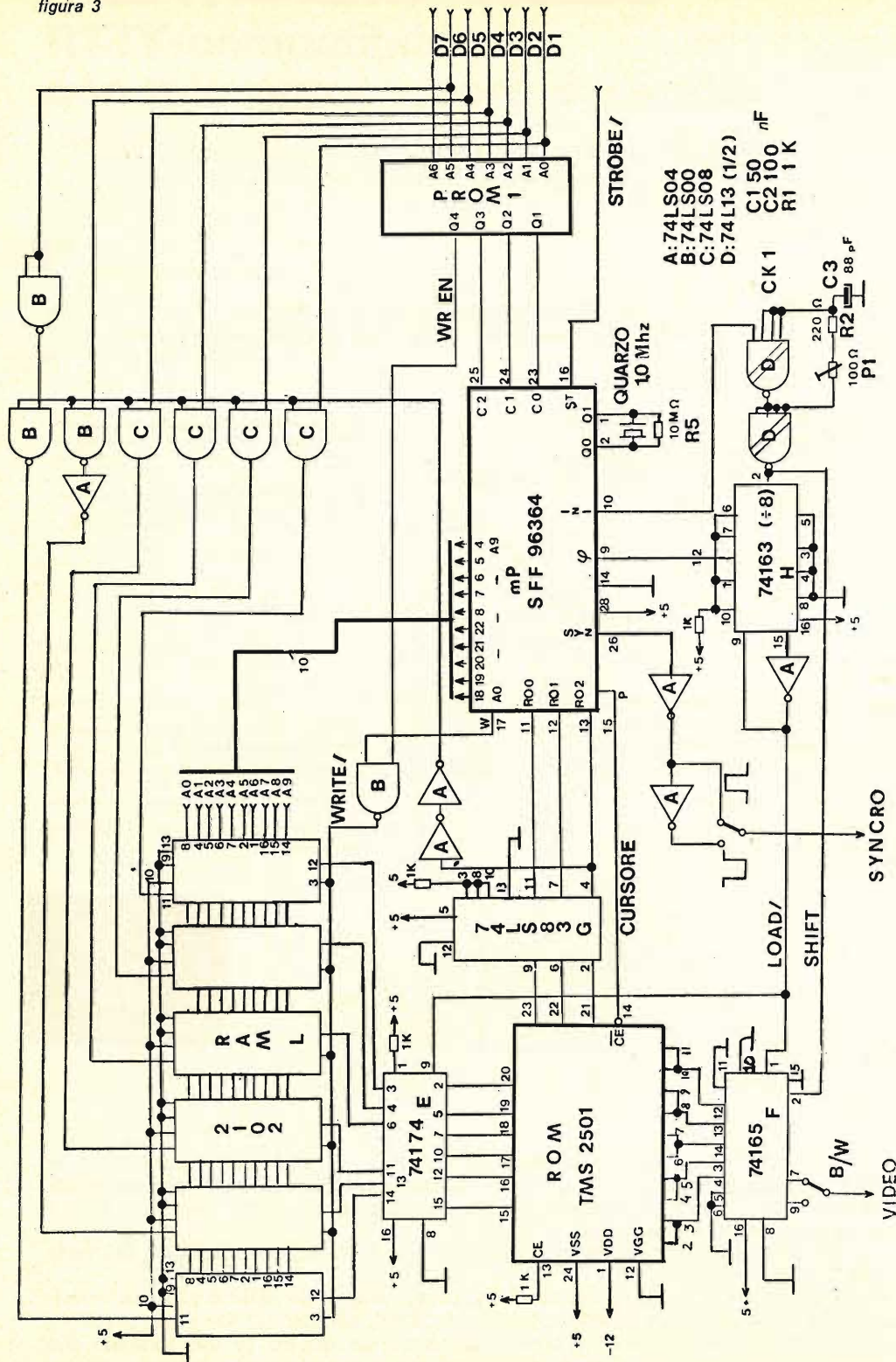
An 1,008 MHz crystal with some MΩ parallel resistance connected on these pins provides basic frequency for internal TV synchro generator with this frequency 50 frames/second may be achieved. Any near frequency may be hold.	Q_0 Q_1 Pins 1 and 2 *Broches 1 et 2*	*Un quartz de 1,008 MHz en parallèle avec une résistance de quelques MΩ branchés sur ces bornes fournit la fréquence de base du générateur interne de synchronisation TV.* *Cette fréquence permet d'obtenir 50 trames par seconde. Toute fréquence voisine peut être retenue.*

When more than one page is used for visual display, this output is in the following states: "0" if the spot is in the previous down page "1" if the spot is in the next up page When writing, this signal allows page selection according to cursor position.	RS Pin 3 *Broche 3*	*Dans le cas de l'utilisation de plusieurs pages pour la visualisation, cette sortie est à* *"0" lorsque le spot est dans le bas de la page précédente* *"1" lorsque le spot est dans le haut de la page suivante* *Lors de l'écriture ce signal permet de sélectionner la page suivant la position du curseur.*

Come già detto, per fornire l'immagine il gruppo di RAM viene scansionato in continuazione dal μp; le loro uscite vengono presentate alla ROM generatrice di caratteri attraverso i latches che servono essenzialmente a non sommare i tempi di accesso delle memorie.
Le uscite della ROM, caricate in parallelo in uno Shift Register, vengono poi fatte uscire serialmente.
Nel Data Sheet di figura 4 c'è, oltre alla descrizione della ROM e alla sua zoccolatura, l'immagine di un carattere come si presenta alle uscite; se tenete presente che I1, I2, I3 corrispondono in binario alle linee del quadro TV che formano una riga di caratteri, è chiaro come viene costruita punto per punto la pagina video.

figura 3

A proposito di linee, facendo qualche conto, si ottiene il tempo d'accesso minimo delle memorie. Una riga dura 64 μs e, dato che i caratteri per linea sono 64, sottratta una certa percentuale dovuta al segnale di sincronismo e al fatto che lascieremo un certo margine a sinistra e a destra del quadro, rimangono circa 450 ns.

Continuando la scorsa allo schema, si nota la presenza di un sommatore agli indirizzi I1-I3 della ROM. Si è reso necessario perché per il μp l'indirizzo 000 corrisponde a mancanza di segnale, mentre per la ROM questo è 111 e il sommatore attua questa trasposizione mantenendo inalterati i termini intermedi. Le porte all'ingresso della memoria, compresa quella negata, sono normalmente aperte, eccetto che durante la cancellazione durante la quale forzeranno 10000 corrispondente al carattere spazio in memoria. Il clock esterno determina tramite lo shift la larghezza dei caratteri e quindi il margine ai lati del quadro.

La tabella 1 indica tutte le possibilità di comando del cursore (ingressi C0-C2 del μp) e introduce la prima PROM: in ogni codice, ASCII, Baudot, Hollerit e così via, ci sono dei caratteri che non sono dei simboli grafici e che vengono utilizzati esclusivamente per comandi; per potere comandare dall'esterno il cursore sarà necessario transcodificare questi caratteri in modo da renderli accettabili dal μp (tabella 2 a pagina 1327).

Dato che la ROM generatrice di caratteri è in codice ASCII, vi propongo la programmazione come da tabella 1.

COMANDI mP

tabella 1

CAR.ASCII	C2	C1	CO	$\overline{WR}$ EN	
FS	0	0	0	0	RITORNO CURSORE IN ALTO A DESTRA
GS	0	0	1	0	RITORNO CURSORE INIZIO RIGA
LF	0	1	0	0	CURSORE UNA POSIZIONE IN BASSO
§	0	1	1	0	CARATTERE NON ACCETTATO
BS	1	0	0	0	SPOSTAMENTO CURSORE UNA POSIZIONE A SINISTRA
	1	0	1	0	VALIDO SOLO CON CANCELLAZIONE
VT	1	1	0	0	SPOSTAMENTO CURSORE UNA POSIZIONE IN ALTO
HT	1	1	1	0	SPOSTAMENTO CURSORE UNA POSIZIONE A DESTRA
	C2	C1	CO	$\overline{WR}$	
FF	0	0	0	1	CANCELLAZIONE PAGINA E CURSORE IN ALTO A DESTRA
CR	0	0	1	1	CANCELLAZIONE FINE RIGA E RITORNO CURSORE A SIN.
o	0	1	0	1	NON PERMESSO
o	0	1	1	1	CARATTERE NON ACCETTATO
o	1	0	0	1	NON PERMESSO
DC4	1	0	1	1	CANCELLAZIONE LINEA ; IL CURSORE NON SI SPOSTA
o	1	1	0	1	NON PERMESSO
*	1	1	1	1	CARATTERE DA VISUALIZZA RE

* Tutti, eccetto i minuscoli e i comandi, ovvero le prime e le ultime due colonne di tabella 3.

§ L' inverso dell' asterisco, salvo i comandi della colonna CAR.ASCII.

o Senza rispondenza pratica; non si utilizzano.

E' chiaro però che potete associare al cursore i comandi che preferite. La PROM dovrebbe avere una configurazione minima di 128 x 4; secondo la Casa costruttrice se ne trovano di tutti i tipi e se le uscite sono ad esempio otto, potete usarne una per il « bell » collegandoci un oscillatore e un altoparlantino. Così come è, questa prima parte si presta a visualizzare dati in codice ASCII a sette bit alla

MOS LSI TMS 2501 JC, NC
64 x 5 x 7 STATIC USASCII CHARACTER GENERATOR

MAY 1975

- Organization ... 64 Characters of 35 Bits in a 5 x 7 Matrix
- Access Time ... 250 ns Typical
- Inputs and Outputs Fully TTL-Compatible
- Two Chip-Select Inputs
- 3-State Output Buffers for OR-Ties
- Row Output (Seven 5-Bit Rows in Sequence)

description

The TMS 2501 generates 64 USASCII characters for driving a 5 x 7 matrix display. All inputs can be driven directly from Series 74 TTL circuits and the 3-state push-pull output buffers can drive Series 74 TTL circuits without external resistors. The 5-bit row words appear on the odd-numbered outputs with I9 low and on the even-numbered outputs with I9 high. Outputs O1 and O2, O3 and O4, ... O9 and O10 must be externally OR-tied in pairs. CS1 must be high and $\overline{CS2}$ low to enable the device.

The TMS 2501 is offered in 24-pin ceramic (JC suffix) or plastic (NC suffix) packages designed for insertion in mounting-hole rows on 600-mil centers. The devices are characterized for operation from −25°C to 85°C.

functional block diagram

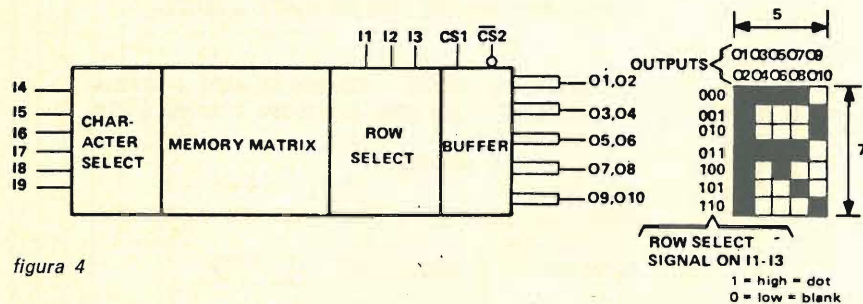
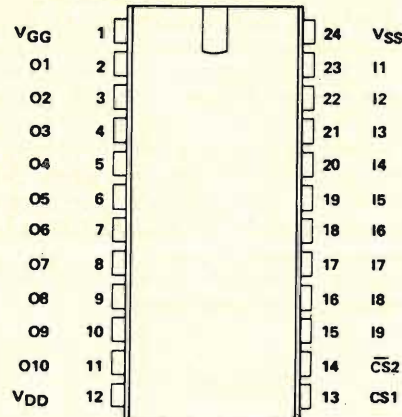
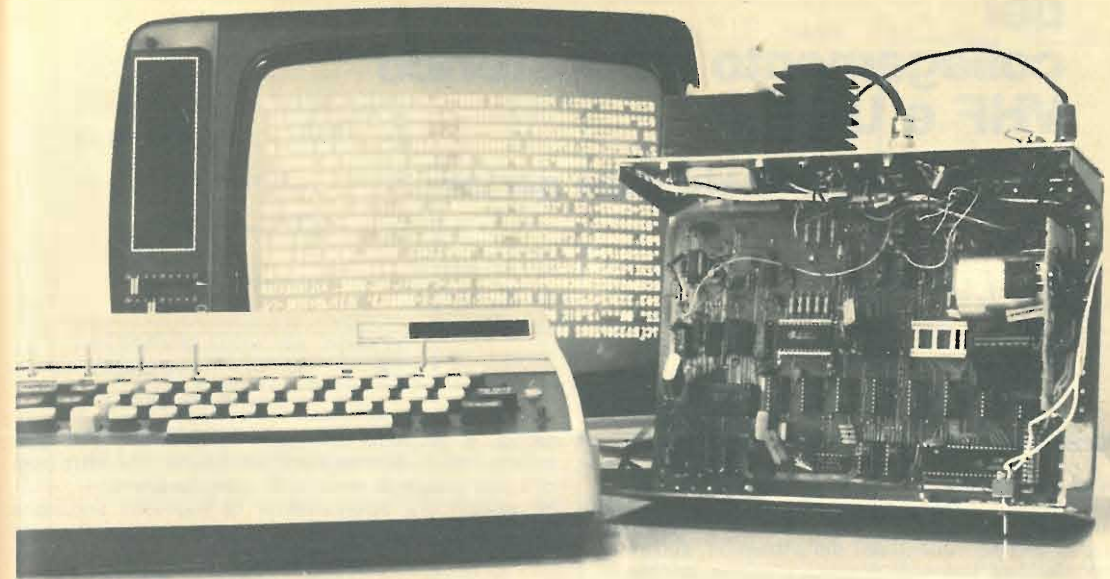



figura 4

A complete data sheet for the TMS 2500 Series may be obtained by writing directly to:

Marketing and Information Services
Texas Instruments Incorporated
P.O. Box 5012 MS 308
Dallas, Texas 75222

massima velocità di scrittura di circa 30 caratteri al secondo. E' sufficiente presentare all'ingresso « strobe » un impulso di qualche µs, dopo aver presentato i dati in ingresso almeno da 10 µs per compensare i ritardi del µp. Per trasformarlo in terminale di ingresso oltre che di uscita dei dati è necessaria un'interfaccia che sarà oggetto della prossima puntata di **settembre**.

Terminale video RTTY-compatibile...

3

Io intanto ho messo a punto la versione definitiva degli stampati doppia faccia, e relativi layouts, e mi accingo a renderveli disponibili al puro prezzo di costo più spedizione raccomandata. Alla prossima puntata vi darò notizie più dettagliate al riguardo.

ASCII CODE SYSTEM AND CHARACTER SET

tabella 2

b_4 b_3 b_2 b_1	b_7 → b_6 → b_5 →	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
0 0 0 0		NUL	DLE	SPACE	0	@	P	`	p
0 0 0 1		SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0 0 1 0		STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0 0 1 1		ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0 1 0 0		EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
0 1 0 1		ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0 1 1 0		ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0 1 1 1		BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1 0 0 0		BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1 0 0 1		HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1 0 1 0		LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1 0 1 1		VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1 1 0 0		FF	FS	,	<	L	\	l	¦
1 1 0 1		CR	GS	-	=	M	]	m	}
1 1 1 0		SO	RS	.	>	N	∧	n	~
1 1 1 1		SI	US	/	?	O	_	o	DEL

PRINTABLE CHARACTER
AUXILIARY DEVICE CONTROL CHARACTER
PRINTER CONTROL CHARACTER
CODES GENERATED BY KEYBOARD, BUT NO ACTION TAKEN

Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico VHF e UHF

calcolo semplificato della portata

p.i. Luigi Felizzi

(segue dal mese scorso)

ATTENUAZIONI E GUADAGNI

Modulo di tabulazione per il calcolo razionalizzato

Mentre quanto sopra, oltre ad aprire il discorso, pone anche le basi concettuali del problema, secondo l'impostazione tipica di questo sviluppo, quanto segue ne costituisce il cuore esecutivo.
Osservando il contenuto del quadripolo radioelettrico (figura 2) abbiamo già notato che, per passare dalla potenza di uscita del trasmettitore (TX) alla tensione di entrata del ricevitore (RX), il segnale subisce tutta una serie di vicende. Detto quadripolo, comunque, in sostanza, si comporta da attenuatore. Esso introduce infatti una certa attenuazione totale A_{tot} che, è bene ripeterlo, è la somma delle varie attenuazioni che concorrono nel contesto (linee, filtri, tratta radio) da cui però sono stati « defalcati » i guadagni introdotti dalle antenne trasmittente e ricevente.
Il già detto « conto profitti e perdite ».
Il progetto del collegamento consiste appunto nel corretto calcolo di tutte queste entità, una per una; nella sana gestione (scelta) dei guadagni che hanno un costo; nella accorta limitazione delle perdite che pure ha un costo.
Chi avesse avuto l'età dello sviluppo afflitta dalla ragioneria e dalla tecnica commerciale, non se ne dolga molto; malgrado i termini presi a prestito e l'uso delle domestiche quattro operazioni, altre comunioni con esse non vi sono.
Ritengo sia subito il caso di parlare dell'attenuazione della « tratta radio » perché è la più articolata e la meno nota. Essa comprende infatti varie componenti di cui alcune possono anche « non esserci », ovvero concorrere in maniera più o meno significativa, a seconda dei casi. Successivamente tratteremo delle attenuazioni dei cavi e dei filtri nonché dei guadagni introdotti dalle antenne.
Si osservi ora attentamente la seguente addizione che riguarda appunto solo le attenuazioni di tratta radio:

ATTENUAZIONE DA SPAZIO LIBERO +
ATTENUAZIONE DA OSTACOLI +
ATTENUAZIONE DA CAMMINI MULTIPLI =

ATTENUAZIONE DI TRATTA RADIO

Queste sono le principali attenuazioni che ci interessano.
Teoricamente il discorso avrebbe una estensione piuttosto ampia ma noi ci limiteremo alle espressioni praticamente più significative.
Prendiamo inoltre confidenza con il « Modulo di tabulazione » di cui alla figura 7, null'altro che la razionale schematizzazione del « conto profitti e perdite ».
Esso sarà l'elemento sintetizzatore e panoramico dei nostri calcoli che ci consentirà di condurre in porto il lavoro, senza farci perdere la rotta.
Ancora sullo stesso modulo, se necessario, ripeteremo i calcoli secondo vari casi con condizioni variate; introducendo modifiche proprio su quegli elementi che contano (!) e che in esso — chiaramente — vengono messi in luce.
La chiave fondamentale di questo lavoro e anche gli aspetti che lo caratterizzano vanno visti proprio in questo modulo, ovviamente anche nei peculiari grafici già dati e in numerosi altri, anch'essi operativi, che di seguito verranno forniti.

	MODULO DI TABULAZIONE Calcoli per il progetto di collegamento radio VHF e UHF	1º caso		2º caso		3º caso		4º caso		5º caso	
		Att. dB	Guad. dB	Att. dB	Guad. dB	Att. dB	Guad. dB	Att. dB	Guad. dB	Att. dB	Guad. dB
1	Attenuazione da spazio libero A_{sl}										
2	Attenuazione da ostacoli A_{os}										
3	Attenuazione da cammini multipli A_{cm}										
4											
5	TX Guadagno antenna										
6	TX Attenuazione linea a radiofrequenza										
7	TX Attenuazione filtri di antenna										
8											
9	RX Guadagno antenna										
10	RX Attenuazione linea a radiofrequenza										
11	RX Attenuazione filtri di antenna										
12											
13	Attenuazione aggiuntiva (scorta)										
14	T O T A L I dB										

		1º caso	2º caso	3º caso	4º caso	5º caso
15	Attenuazione totale Att. - Guad. = A_{tot}	dB	dB	dB	dB	dB
16	Tensione ingresso RX V_i					

figura 7

Modulo per la raccolta ordinata delle attenuazioni e dei guadagni che concorrono in un radiocollegamento troposferico VHF e UHF.
Il risultato finale (ultima riga) rappresenta il valore della tensione del segnale utile V_i ricevuto, presente all'ingresso del ricevitore.
Sono previsti cinque calcoli completi e paralleli così da mettere rapidamente in correlazione cause ed effetti, varianti e risultati, prestazioni e convenienze.
Nel prosieguo saranno date tutte le modalità per le singole valutazioni delle varie voci mediante l'impiego di agevoli grafici.

ATTENUAZIONE DA SPAZIO LIBERO

Il solo fatto che due antenne, una trasmittente e l'altra ricevente, siano separate da « spazio libero » (tanto impropriamente chiamato etere) è comprensibilmente motivo di forti valori di attenuazione del segnale radio trasferito.
Questi elevati valori sono fisicamente inevitabili; costituiscono la gran parte dell'attenuazione totale (A_{tot}); sono legati alla distanza tra le antenne e alla frequenza in gioco, e aumentano con esse, secondo una legge ben definita.

Il grafico di cui alla figura 8 mette in evidenza la relazione che intercorre tra queste grandezze, in maniera immediata ed estremamente semplice.

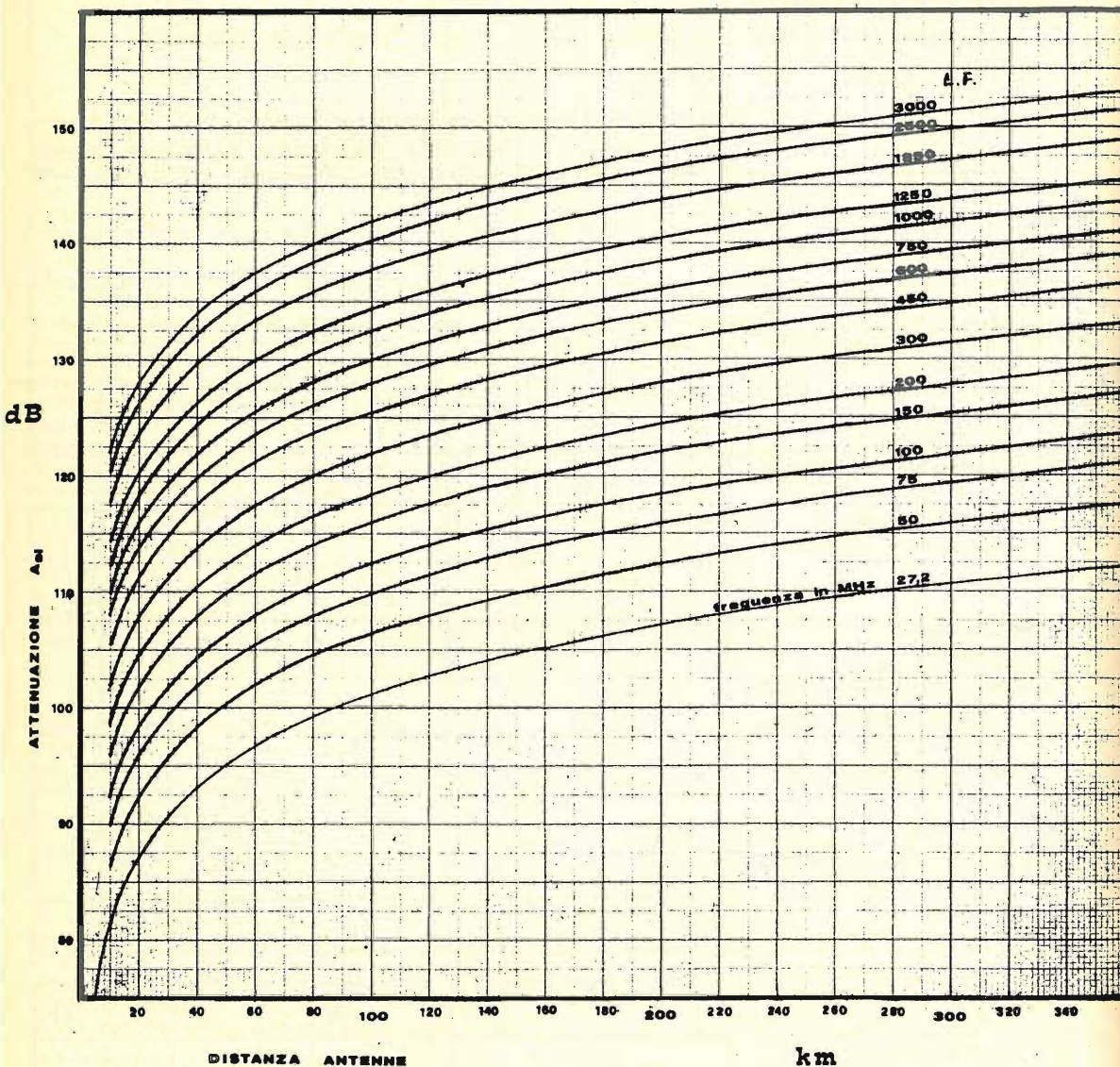



figura 8

Valore dell'attenuazione da spazio libero A_{sl} in dB in funzione della distanza tra le antenne TX e RX in km per le frequenze in MHz indicate.

Vediamo un esempio: sia la distanza tra le due antenne TX e RX pari a 100 km e la frequenza impiegata 150 MHz; il grafico ci dice immediatamente che l'attenuazione da spazio libero A_{sl} è di 116 dB.

Il dato così ricavato, in sede di elaborazione del « caso » pratico, viene semplicemente preso e inserito nel modulo di figura 7 (« conto profitti e perdite »), colonna delle attenuazioni, in corrispondenza della riga A_{sl}.

Il valore di A_{sl} non dipende da altro (ostacoli compresi!). Evidentemente questi hanno pure un loro effetto; introducono infatti una « attenuazione supplementare » nota come « attenuazione da ostacolo » (A_{os}) che impareremo a valutare. Questo, si intende, dopo lo studio necessario a tracciare il **« profilo altimetrico » della tratta radio.**
Forse non è del tutto inutile precisare che, nello studio della radiopropagazione troposferica, tratta radio o semplicemente tratta, è lo spazio compreso tra le antenne TX/RX; in esso però è necessario raffigurare nella giusta misura la curvatura della terra e gli ostacoli che intercettano, e in una certa misura anche solo sfiorano, il percorso dell'onda hertziana.

RIFRAZIONE TROPOSFERICA

Disegno del profilo altimetrico della tratta radio

Questa parte è un poco più laboriosa però, non essendo difficile ed essendo figurativa, dovrebbe dare una certa distensione.
Si noti che l'attenuazione da spazio libero A_{sl} che ora sappiamo quantizzare facilmente (figura 8) è ancora perfettamente valida e sarebbe anche sufficiente per il calcolo del collegamento radio nello spazio extraterrestre oppure, con qualche « distinguo », tra stazioni terrene e satelliti artificiali in visibilità. Varrebbe anche, grosso modo, tra due montagne piuttosto alte, abbastanza vicine e senza ostacoli interposti.
Nella pratica ordinaria queste condizioni ideali o quasi sono rare, sorge così urgente il problema di quantizzare l'attenuazione che si deve aggiungere ad A_{sl} (detta appunto attenuazione supplementare) per correttamente calcolare la situazione del determinato « caso » reale in esame. Vedremo comunque questi calcoli in seguito, con l'ausilio di appositi grafici, come promesso. Per prima cosa è ora però necessario saper disegnare il profilo della nostra tratta.
Il primo ostacolo alla propagazione troposferica è notoriamente costituito dalla rotondità della Terra. Siccome « sostanzialmente » l'onda si propaga in linea retta, è del pari noto che oltre l'orizzonte le ordinarie comunicazioni troposferiche diventano difficili fino a diventare impossibili. Con quanto detto si astrae intenzionalmente dalla « propagazione scatter » caratterizzata da peculiari implicazioni che non verranno trattate in questa sede.
Per orizzonte però si intende « l'orizzonte radio » e non quello « ottico ». Essi non coincidono tra loro. Quello radio è più lontano (figura 9), sia pure in misura alquanto incostante e relativamente modesta.

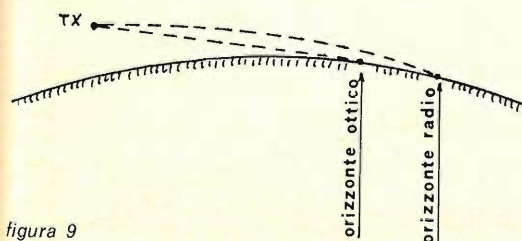



figura 9

Geometria giustificativa della ragione per cui l'orizzonte radio è più lontano dall'orizzonte ottico.

Questo perché? Perché normalmente, per un complesso di fenomeni fisici con componenti aleatorie che trovano sede ed evoluzione nella troposfera e tali da dar luogo complessivamente a quella fenomenologia nota come « rifrazione troposferica », la onda troposferica (si perdoni il bisticcio) non si propaga proprio in linea retta ma segue di solito un percorso alquanto incurvato verso il basso: ciò le concede evidentemente il procedere in qualche misura anche oltre l'orizzonte ottico. Questo incurvamento non ha però un valore fisso ma può variare appunto al mutare delle condizioni fisiche della bassa atmosfera (cioè della troposfera) interessata al percorso radio.
Si vedrà comunque, tra poco, come chi si interessa a questo tipo di collegamenti non dovrà certo munirsi di termometri, igrometri, barometri, anemometri, ecc. Praticamente egli terrà solamente conto di certi valori tipici « fissi » di un peculiare ente fisico-geometrico « K » che prende il nome di « indice troposferico ».
Si noti ancora, e ciò è molto semplificativo, che nelle rappresentazioni grafiche anziché tracciare il raggio incurvato verso il basso, si continua a « immaginarlo e tracciarlo rettilineo », e a rappresentare invece la Terra con un diverso raggio di curvatura. Il che è molto più semplice ed è praticamente la stessa cosa per le conclusioni.

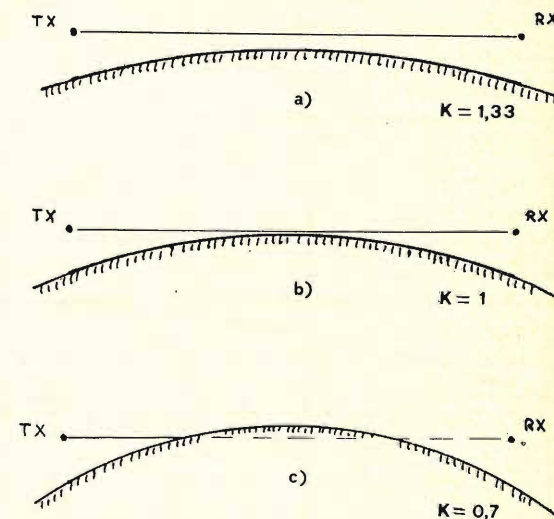



figura 10

Effetto della variazione dell'indice troposferico « K » in uno stesso collegamento dove restano invariate tutte le altre condizioni.
*Sopraelevando le antenne TX e RX (o una delle due) migliorerebbero i risultati relativi alla condizione **c)**, indice K = 0,7.*

Con atmosfera nelle condizioni normali, che in questo caso si dice « standard », si ha

$$K = 1,33$$

Questo vuol dire semplicemente che il raggio di curvatura della Terra è 1,33 volte il reale raggio geografico (aumento del 33 %). Per inciso, questa

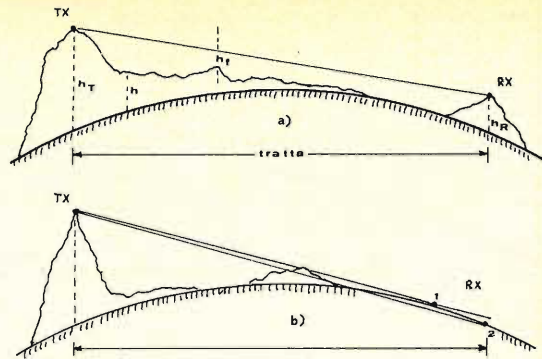
figura 11

Grafico per tracciare profili di tratte effettivamente operative, di lunghezza fino a 90 km, per differenti indici troposferici « K ». La mezzeria della tratta deve sempre coincidere con lo zero centrale. I singoli grafici possono essere estesi verticalmente qualora siano in gioco altezze maggiori. Scale: orizzontale 1 cm = 20 km; verticale 1 cm = 100 m.

figura 12

Grafico per tracciare profili di tratte effettivamente operativi, di lunghezza fino a 360 km, per differenti indici troposferici « K ». La mezzeria della tratta deve sempre coincidere con lo zero centrale. I singoli grafici possono essere estesi verticalmente qualora siano in gioco altezze maggiori. Scale: orizzontale 1 cm = 20 km; verticale 1 cm = 100 m.

è una condizione tipica cui si fa ordinariamente riferimento.
Prendiamo in considerazione la figura 10a dove compaiono due antenne TX e RX abbastanza sopraelevate così da essere in visibilità radio tra di loro, in condizioni di atmosfera standard (K = 1,33). Supponiamo che a un certo momento le condizioni fisiche della troposfera siano tali per cui diventi K = 1. Si avrà evidentemente una riduzione del raggio terrestre fittizio che porta lo stesso a coincidere, per l'appunto, con il raggio reale del pianeta: in parole povere, per quanto riguarda il comportamento radioelettrico, la Terra è diventata più « gobba » (figura 10b); si avvicina infatti maggiormente alla congiungente TX/RX e, se le antenne fossero state sistemate più in basso, l'avrebbe intercettata ostacolando in una certa misura il collegamento.
Vorrei a questo punto tranquillizzare il lettore che già si vedesse coinvolto in terribili calcoli geo-astronomico-meteorologici. Nulla di tutto ciò! Questo argomentare è solo una transitoria fase d'obbligo che consente di affrontare la pratica con procedure molto semplificate.
Torniamo a maltrattare la nostra Terra « elastica ».
Supponiamo che i fenomeni troposferici che hanno portato K a 1 si accentuino ancora fino a dare luogo a K = 0,7, figura 10c. La Terra ora sarà radioelettricamente ancora più « gobba » e (ferma restando l'altezza iniziale delle due antenne) la congiungente TX/RX risulta intercettata con conseguente degradazione del segnale fino anche, eventualmente, alla relativa scomparsa.
Dalle figure 10 b-c si può facilmente comprendere come l'eventuale instabilità della troposfera con K compreso, ad esempio, tra 1,15 e 0,80 possa dare luogo a un livello di ricezione incostante con affievolimenti (fading) ad andamento solitamente piuttosto lento.
Per il calcolo pratico di un radiocollegamento secondo questo lavoro, si impiegheranno curvature terrestri tipiche, con scale ben determinate come quelle indicate nelle figure 11 e 12. Sugli stessi grafici, o su eventuali buone fotocopie degli stessi, verranno riportate tutte le distanze e le quote relative alle condizioni del « caso » in esame.
Le figure 11 e 12 indicano varie situazioni con diverso indice troposferico tipico (K = 1,33 - 1 - 0,7); sulle distanze che praticamente possono interessare questo tipo di collegamento; per quote relativamente consuete anche se, queste ultime, possono essere estese verticalmente.
Su di esse, in scala e alla giusta distanza prendendo come riferimento la mezzeria, dovranno essere riportate le quote delle antenne TX e RX, tutto il rilievo orografico interposto, le pianure e le relative quote, anche le depressioni e tutti quegli ostacoli significativi che dovessero trovarsi sul percorso radio. Tutto questo per dire, in sostanza, ciò che la figura 13 dice forse molto più rapidamente.
Sono stati indicati tre soli casi di « K » l'uso dei quali consente automaticamente di tenere conto di condizioni normali e di condizioni particolarmente severe così da esplorare gran parte della casistica che può ricorrere nella pratica ordinaria.
L'uso di K = 1,33 costituisce il caso tipico cui è lecito riferirsi come primo orientamento e quando il progetto di collegamento riguarda zone monta-

figura 13

Profili di generiche tratte radio:

a) condizioni soddisfacenti;
b) condizioni alquanto critiche specie in « 2 » dove serve una valutazione accurata dell'influenza degli ostacoli.

h_T = *quota TX;*
h_R = *quota RX;*
h_f = *franco sull'ostacolo;*
h = *quota generica.*

gnose e ventilate. Nel caso invece di zone costiere o di bassa pianura, bisogna considerare anche il caso K = 1 che presenta maggiore curvatura della superficie, quindi condizione maggiormente suscettibile di riduzione del segnale ricevuto e di incostanza del relativo livello. Contro ciò — evidentemente — necessiterà poi premunirsi (antenne adeguate, adeguate potenze, adeguate sensibilità di ricezione, eventuale modifica di dislocazione delle stazioni, ecc.).
Nei casi in cui si desidera avere la massima garanzia di stabilità e costanza del collegamento, è necessario valutare le condizioni anche sulla curva K = 0,7, riferentesi a un regime di grave sfavore, che si può tuttavia verificare, sia pure per tempi brevissimi, ad esempio: 1 ‰ del tempo di esercizio. Infatti queste condizioni (K = 0,7) potrebbero rivelare sorprese che è bene mettere in luce per accettarle o meno in termini di valutazione anche statistica dell'efficienza tecnico-economico-operativa del collegamento.
Si osservi ancora che le quote si misurano salendo perpendicolarmente sulla carta millimetrata, come mostra la figura 13; ciò in qualunque punto della curvatura, anche agli estremi! E' una modalità professionalmente prevista.
Per ciò che riguarda la rappresentazione del « profilo della tratta » abbiamo ora tutte le nozioni per tracciarla.
Per lo studio del caso effettivo è necessaria evidentemente una buona carta della zona con l'indicazione quotata dei rilievi: scala 1 : 500.000 o 1 : 250.000 per valutazioni di massima di primo orientamento. Per una successiva scrupolosa analisi necessitano carte fino a 1 : 25.000 (es.: quelle dell'Istituto Geografico Militare); vanno mediamente bene carte 1 : 100.000.
Preziosa qualche esercitazione sia pure con dati a piacere.

(segue sul n. 9)

SIGNAL TRACER PORTATILE

A. Fracadori

Come abbiamo avuto modo di sottolineare altre volte, il principale problema che si presenta al riparatore di apparecchi radiotelevisivi ed affini, è quello di "sveltire" i tempi degli interventi per non dover calcare la mano eccessivamente sulle fatture, cosa che allontana i clienti. Ora, si può comprimere il tempo-lavoro più che altro in un modo; individuando subito l'origine del guasto. Infatti anamnesi e diagnosi, solitamente, richiedono un periodo di studio che è assai maggiore di quello dell'intervento vero e proprio, che si limita al necessario per sostituire tot resistenze, diodi, transistori, o simili. Per giungere ad una rapida diagnosi, occorre prima di tutto una buona esperienza, che è implicita, poi un'adatta strumentazione, forse non meno importante. Tra gli strumenti di misura, a nostro parere non può mancare il signal-tracer, che usato con abilità è un ausilio validissimo; in certi casi addirittura prezioso. Presentiamo qui un "tracer" moderno pensato professionalmente.

In genere, la riparazione di un'apparecchiatura elettronica amplificatrice o ricevente (radio - TV) avviene in questo modo; prima di tutto il serviceman, basandosi sulla propria esperienza, accerta il settore potenzialmente deficitario, poi passa a misure di tensioni e correnti tipiche. Se queste individuano la parte interrotta o in cortocircuito, tanto meglio; la fase di diagnosi è superata, ed il ripristino seguente è rapido. Se invece i risultati sono dubbi, occorre passare ad una indagine più approfondita che è svolta con strumenti più complessi; generatore di segnali, oscilloscopio e simili.

A questo punto inizia l'assillo del riparatore che tende *a far presto*. La svelta individuazione del guasto, è necessaria perché ogni ora di lavoro grava sulla fattura per circa 10.000 lire, volendo ricavare il giusto dall'attività, ed il tempo speso, riflesso sul conto, "gonfia" la cifra finale. Ora è inutile menare il can per l'aia con la clientela; odiernamente non v'è più alcuno disposto a pagare ad occhi chiusi, ma anzi i consumatori scelgono con grande oculatezza il laboratorio "di fiducia" e sulla scelta pesa enormemente la media dell'importo delle fatture. In ogni data zona, moltissimi si conoscono, comunicano le loro informazioni, ed un dato artigiano, se esagera, fa presto a farsi la fama del "ladro" e da quel momento è destinato a chiudere ingloriosamente la bottega.

È quindi necessario essere spediti, perché chi indugia, o lavora in perdita o indirizza la clientela verso la concorrenza che non manca mai. L'indagine strumentale di cui parlavamo prima, non può quindi essere una ricerca a livello di laboratorio sperimentale, ma *deve mirare al risultato* senza un plus lavoro superfluo.

In questo profilo, consigliamo vivamente l'impiego del signal-tracer, specie se si tratta di studiare il comportamento di amplificatori d'ogni genere, degli stadi

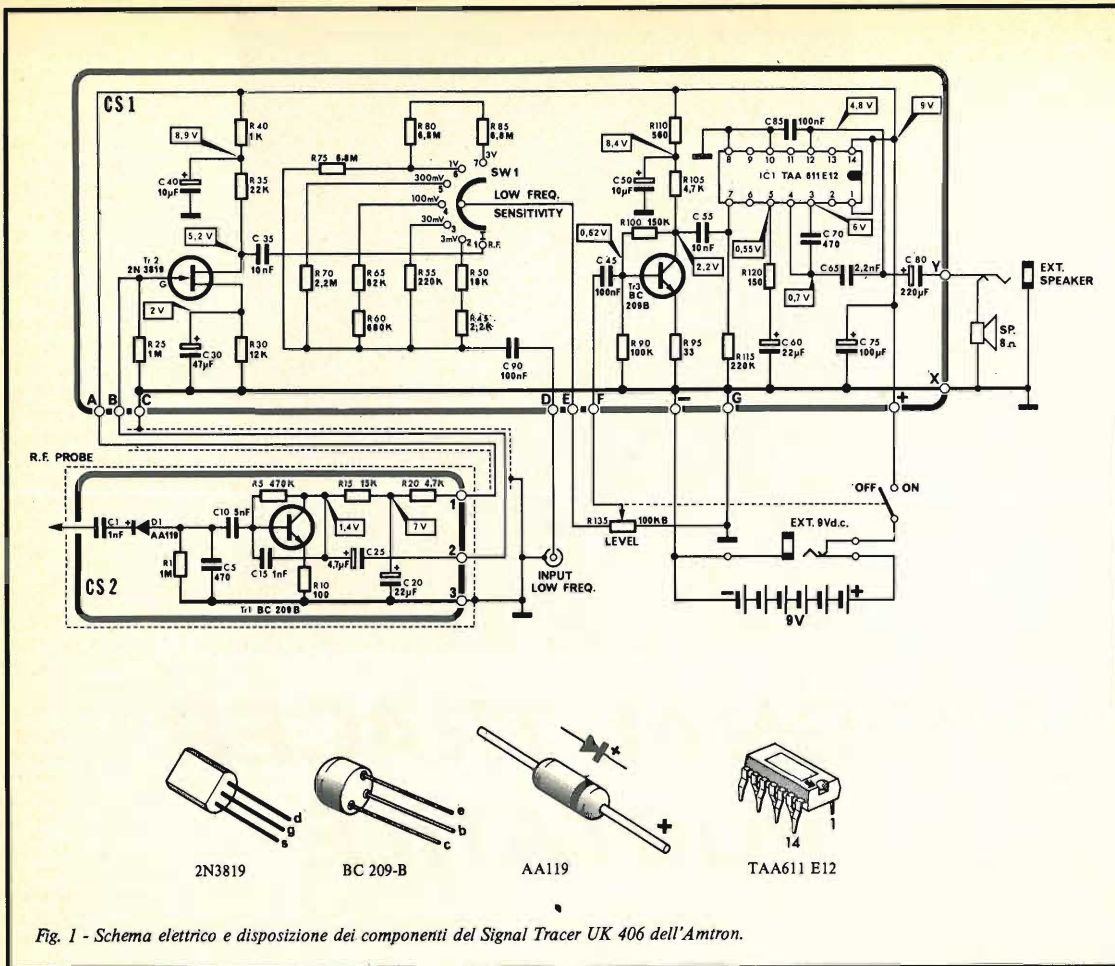
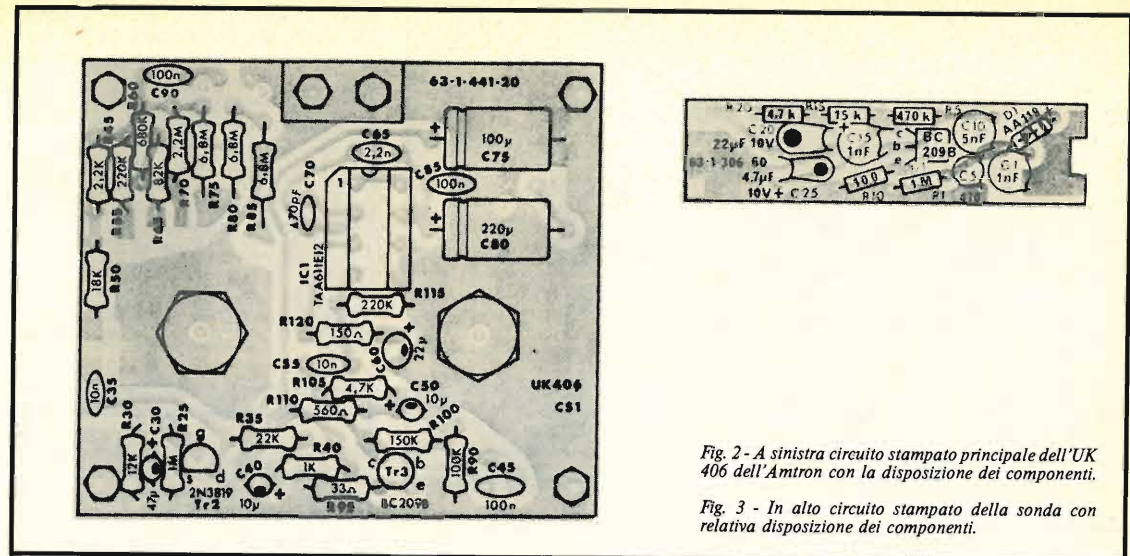



Fig. 1 - Schema elettrico e disposizione dei componenti del Signal Tracer UK 406 dell'Amtron.

dei radioricevitori, di vari settori TV, ed in sostanza, di apparecchiature *"lineari"* (non "logiche") che sono poi la stragrande maggioranza di quelle che capitano sul banco del "serviceman".

D'accordo, il signal-tracer, presso diversi addetti ai lavori ha una fama non molto buona; taluni dicono che è uno strumento infido, altri che è poco utile. Questi concetti, però, discendono dal tentativo di utilizzazione di apparati *vecchi,* concepiti al tempo dei transistori al Germanio, che in verità davano prestazioni scadenti, informazioni confuse, e talvolta fuorviavano addirittura dalla corretta diagnosi.

Comprendiamo quei tecnici che passati attraverso a queste disavventure ora snobbano i tracers in genere, però a parer nostro, peccano di disinformazione, perché anche in questo campo si sono avuti rilevanti migliorie continue, e gli strumenti odierni sono tutt'altra cosa rispetto a quelli di anni addietro; per esempio, presentiamo ora un "signor" signal tracer, che è sicuro, sofisticato, provvisto di ogni controllo necessario, sensibile e fedele. Al puntale della sonda possono essere applicate tensioni CC sino a 500 V, quindi una rottura è molto difficile che accada, effettuando il monitor di quei circuiti che hanno un piedistallo di lavoro in continua elevato con segnali sovraimposti piccoli; il massimo valore dei segnali può giungere a 50 V picco-picco; la gamma in RF ha la bella escursione di 100 kHz - 500 MHz. con una sensibilità di 10 mV eff per 100 mW di uscita; la sensibilità in BF può essere regolata in questa scala: 3, 30, 300 mV - 1 V, 3 V eff; l'alimentazione è entrocontenuta (è possibile impiegare un alimentatore esterno); vi è un'uscita per cuffia, altoparlante esterno, oscilloscopio.

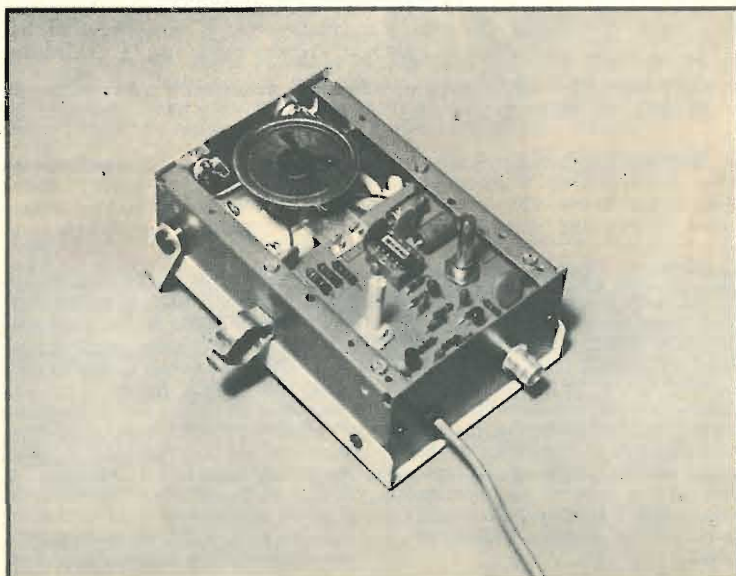



Fig. 2 - A sinistra circuito stampato principale dell'UK 406 dell'Amtron con la disposizione dei componenti.

Fig. 3 - In alto circuito stampato della sonda con relativa disposizione dei componenti.

Possiamo ora vedere il circuito nei dettagli: fig. 1.

Lo strumento può essere diviso in tre settori: una sonda rivelatrice-amplificatrice a basso rumore per radiofrequenza; un preamplificatore FET munito di attenuatore di uscita a scatti; un amplificatore di potenza audio.

La sonda ad alta frequenza, preleva il segnale tramite il C1 e lo rivela con il susseguente D1. R1 è il carico del rivelatore, e C5 filtra le componenti residue RF; C10 quindi trasferisce al TR1 l'audio "pulito". Lo stadio amplificatore impiega una notevole controreazione CC-CA; si vedano R5 ed il C15; il C25 trasferisce i segnali all'uscita della sonda. L'alimentazione del TR1 è perfettamente disaccoppiata da R20 e C20; in tal modo è esclusa ogni possibilità che insorgano inneschi.

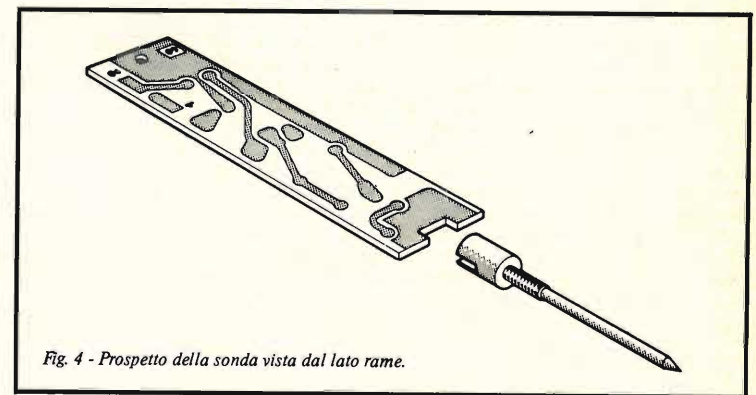



Fig. 4 - Prospetto della sonda vista dal lato rame.

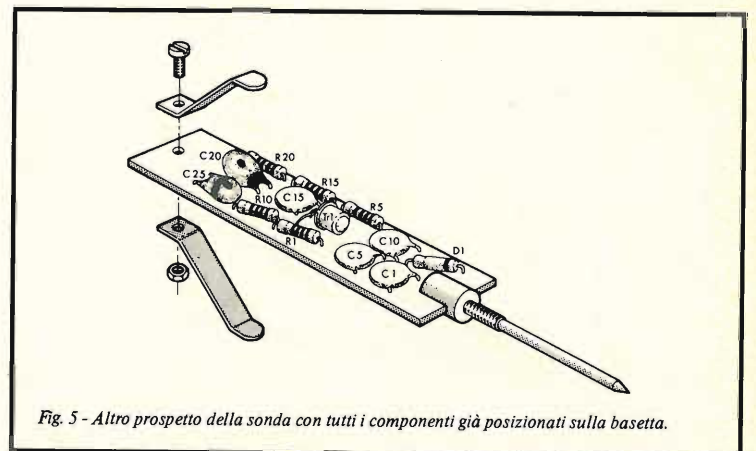



Fig. 5 - Altro prospetto della sonda con tutti i componenti già posizionati sulla basetta.

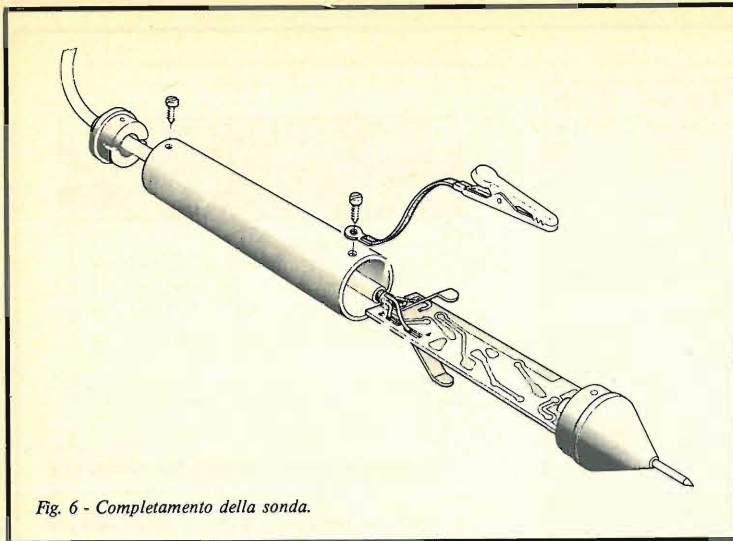



Fig. 6 - Completamento della sonda.

Al TR1, segue il TR2, che per la migliore sensibilità è del tipo a effetto di campo; lo stadio d'impiego è tipico, con il source a massa e l'alimentazione accuratissimamente disaccoppiata a sua volta tramite la cellula R40 - C40. Dal C35, i segnali sono portati all'attenuatore generale SW1 che opera con i resistori da R45 ad R85; a questo, tramite l'ingresso "D" perviene anche il segnale audio, che ha un'apposito ingresso separato, com'è ovvio. All'attenuatore segue il controllo di guadagno generale R135 (LEVEL) uno stadio preamplificatore generale ad alta linearità e basso rumore TR3, e finalmente l'amplificatore di potenza IC che impiega il "TAA611 E" in un circuito tipico. L'uscita, normalmente perviene all'altoparlante compreso "SP", però se serve un'analisi minuziosa dei segnali, al jack "EXT" può essere collegata una cuffia a bassa impedenza, oppure, un oscilloscopio, o un frequenzimetro.

Come si vede, non si può dire che questo non sia un "vero" strumento; ogni dettaglio è "pensatissimo" dal punto di vista della facilità d'impiego, ed è impossibile avere incertezze sui responsi. Al progetto indubbiamente felice, si aggiunge anche una veste meccanico-estetica altrettanto riuscita, che ora analizzeremo.

Il contenitore è di tipo professionale, munito di maniglia per il facile trasporto nell'ambito del laboratorio e non; il pannello è semplice, netto; quando la sonda RF non serve, è trattenuta da un clip montato sul fianco. Relativamente al montaggio, si potrebbe iniziare sia dal circuito stampato generale che dalla sonda; diciamo di procedere con quest'ultima: figura 3. Il completamento può essere eseguito in poco tempo e senza alcuna dificoltà; si sistemeranno prima le resistenze fisse, tutte orizzontali, poi i condensatori non polarizzati, quindi i due elettrolitici al Tantalio ed il diodo rivelatore facendo attenzione alla polarità. Infine il transistore che deve essere "piegato" sulla base in modo da non sporgere in altezza, così come si vede nella figura 3 e nella figura 5 (prospetto). La sonda sarà completata con il proprio puntale, il cavo di uscita, il coccodrillo di massa, la meccanica schermante: fig. 6. Prima di chiudere il contenitore con la bussola posteriore, *attenzione al controllo;* Anche se il montaggio è semplice, non si deve dar per scontato che non possa essere avvenuta una distrazione, una inversione di polarità, un errore nei valori. Anzi. Si riveda quindi il tutto con grande attenzione critica.

Aspetto della sonda a realizzazione ultimata.

Fig. 7 - Assemblaggio della basetta controlli altoparlante.

Effettuata la verifica e completata la meccanica, la sonda può essere accantonata provvisoriamente.

Ora, si prenderà in considerazione il circuito stampato principale: figura 2. Il completamento di questo è routine; consigliamo, come al solito di iniziare dai componenti non polarizzati (resistenza, condensatori) *facendo attenzione ai valori,* per poi passare agli elettrolitici, ed ai transistori: i terminali di questi sono indicati in calce al circuito elettrico. L'IC prevede l'impiego di uno zoccolo che può essere connesso per ultimo. All'inserzione dell'integrato, che costituisce l'ultima operazione sul lato parti, seguirà il solito controllo, condotto con serietà e metodo.

La figura 7 mostra l'assemblaggio "basetta-controlli-altoparlante" che è del tutto meccanico.

La meccanica del signal-tracer è minuziosamente dettagliata dall'esploso di figura 8, crediamo che il disegno sia talmente chiaro da non necessitare di esplicazioni e note varie; raccomandiamo solo di procedere con gli arnesi adatti, che non "rodano" i dadi o svasino le viti con testa a croce. Ogni particolare deve essere ben fissato, ben stretto, bene orientato. Un assemblaggio meccanico accurato, è obbligatorio in ogni genere di apparecchiatura elettronica; più che mai nella strumentazione, specie alla quale appartiene il dispositivo trattato.

Vediamo ora il collaudo, essendo ogni altra nota pratica forse superflua, almeno per i mediamente esperti.

Non essendovi nel circuito punti di taratura, il signal-tracer deve funzionare non appena ultimato. Lo si provvederà della pila prevista, lo si accenderà, e portato SW1 nella posizione "RF" si proverà a toccare il puntale della sonda con un dito. Al contatto, se non vi sono errori banali, corrisponderà un forte rumore, genere "scroscio" con una notevole percentuale di ronzio, emesso dall'altoparlante.

Dimostrata così l'attività di base, un tipo di collaudo più dimostrativo lo si potrà fare disponendo di una qualunque radiolina AM-FM; momentaneamente si potrà in corto con due coccodrilli ed uno spezzone di filo il controllo automatico di volume (C.A.V.) di tale ricevitore, si azzererà il volume, e si porterà il puntale RF all'ingresso del primo stadio amplificatore di media frequenza. Regolando la sintonia, in tal modo si devono udire le emissioni, anche se flebili e distorte. Spostando il puntale all'uscita dello stadio, ovviamente l'ampiezza dei segnali deve aumentare, così come, maggiormente, eseguendo il monitor all'uscita del secondo stadio e sulla bobina d'ingresso del rivelatore.

Ora, con il puntale applicato all'ingresso BF (INPUT LOW FREQ.) si potrà verificare tutto il settore audio; dal potenziometro di volume che segue il

Altra vista del Signal Tracer a realizzazione ultimata completo di sonda.

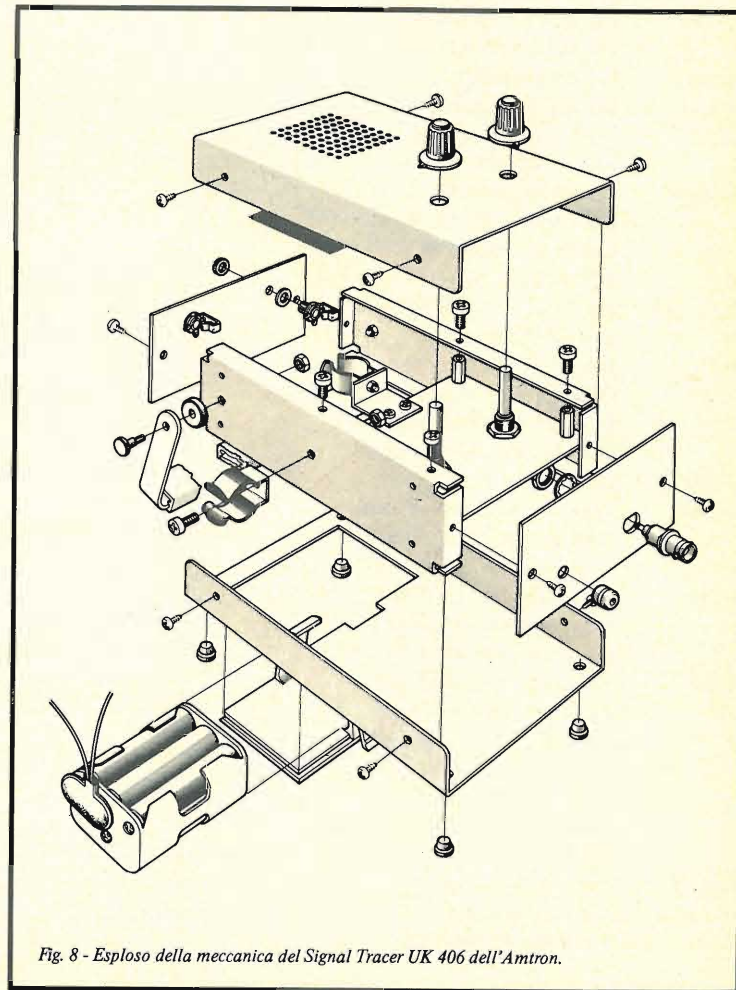



Fig. 8 - Esploso della meccanica del Signal Tracer UK 406 dell'Amtron.

detector, allo stadio pilota, e via via al finale, manovrando via via SW1 ad ottenere un'attenuazione gradualmente più pronunciata, ed eventualmente R135 (LEVEL).

Il puntale BF, ovviamente deve essere schermato, ovvero deve avere la connessione formata da un cavetto coassiale audio con la calza connessa alla massa generale.

Se le prove danno il risultato atteso, il signal-tracer potrà essere usato per altri cimenti; ad esempio il monitor effettuato negli stadi di un amplificatore Hi-Fi, per l'audio, e di una media frequenza TV per la RF, con relativo canale a 5,5 MHz e stadi intermedi.

Come avviene per ogni strumento del quale non si abbia gran pratica, anche questo può essere utilizzato al cento per cento solo se si approfondiscono le prestazioni con una serie di prove allargate per quanto possibile, effettuabili sui diversi dispositivi presenti nel laboratorio, generatori RF e BF compresi.

Effettuandole, l'affidabilità emergerà via via, e l'esperienza in seguito potrà essere spesa nella *rapida* analisi dei sistemi in riparazione, secondo i principi esposti all'inizio del discorso.

ELENCO DEI COMPONENTI DELL'UK 406 SIGNAL TRACER PORTATILE

R1-R25	: Res. 1 MΩ ± 5% 0,25 W	2	: Prese jack da pannello con int.
R5	: Res. 470 kΩ ± 5% 0,25 W	2	: Prese da pannello
R10	: Res. 100 Ω ± 5% 0,25 W	1	: Presa polarizzata
R15	: Res. 15 kΩ ± 5% 0,25 W	AP	: Altop- 8 Ω
R20-R105	: Res. 4,7 kΩ ± 5% 0,25 W	1	: Puntale
R30	: Res. 12 kΩ ± 5% 0,25 W	1	: Bussola conica
R35	: Res. 22 kΩ ± 5% 0,25 W	1	: Bussola passacavo
R40	: Res. 1 kΩ ± 5% 0,25 W	1	: Tubo per sonda
R45	: Res. 2,2 kΩ ± 5% 0,25 W	2	: Contatti a molla
R50	: Res. 18 kΩ ± 5% 0,25 W	1	: Zoccolo per integrato
R55-R115	: Res. 220 kΩ ± 5% 0,25 W	1	: Portapile
R60	: Res. 680 kΩ ± 5% 0,25 W	1	: Tess. prot. altop.
R65	: Res. 82 kΩ ± 5% 0,25 W	1	: Terminale semplice
R70	: Res. 2,2 MΩ ± 5% 0,25 W	1	: Morsetto a coccodrillo
R75-R80-R85	: Res. 6,8 MΩ ± 5% 0,5 W	1	: Supporto portatile
R90	: Res. 100 kΩ ± 5% 0,25 W	1	: Coperchio
R95	: Res. 33 Ω ± 5% 0,25 W	1	: Pannello frontale
R100	: Res. 150 kΩ ± 5% 0,25 W	1	: Pannello posteriore
R110	: Res. 560 Ω ± 5% 0,25 W	1	: Fondo
R120	: Res. 150 Ω ± 5% 0,25 W	2	: Fiancate
R135	: Pot. con int. 100 kΩ ± log.	1	: Maniglia
C1-C15	: Cond. cer. dis. 1 nf ± 20% 500 V	2	: Perni per maniglia
C5-C70	: Cond. cer. dis. 470 pF ± 10% 50 V	2	: Bussole dist. per maniglia
C10	: Cond. cer. dis. 5 nf -20 +80%	1	: Squadretta fiss. altop.
C35-C55	: Cond. cer. dis. 10 nf ± 10%	2	: Clips a molla
C45-C85	: Cond. cer. dis. 100 nf -20 +80%	2	: Manopola
C65	: Cond. cer. dis. 2,2 nf ± 10%	1	: Gommino passacavo
C90	: Cond. polie. 100 nf ± 20% 100 V	4	: Distanz. esagonali L = 12 mm
C20-C60'	: Cond. elettr. tant. 22 µF 10 V	4	: Piedini gomma
C25	: Cond. elettr. tant. 4,7 µF 10 V	cm. 6	: Calza rame di massa
C30	: Cond. elettr. tant. 47 µF 3 V	cm. 100	: Cavo schermato bifilare ø 3,5 mm
C40-C50	: Cond. elettr. tant. 10 µF 10 V	cm. 50	: Trecc. isol. rossa
C75	: Cond. elettr. 100 µF 16 Vm.a.	cm. 30	: Filo stagn. nudo ø 0,7 mm
C80	: Cond. elettr. 220 µF 6,3 Vm.a.	2	: Viti autof. 2,2 x 5
D1	: Diodo AA 119	1	: Vite M2 x 6
2	: Trans. BC209B - BC239B	1	: Dado M2
1	: Trans. TEF 2N3819 (punto blu)	6	: Dadi M3
I.C.	: Cir. int. TAA611 E12 - TBA611 B12	12	: Viti M3 x 6
SW1	: Commut. 1 via 7 pos.	12	: Viti autof. 2,9 x 6,5
CS1	: Circuito stampato	1	: Conf. stagno
CS2	: Cir. stamp. per sonda RF	CM. 50	: Trec. isol. nera

RISULTATI SSTV CONTEST

9° WORLDWIDE SSTV CONTEST 1979

sponsorizzato da

IATG Radiocomunicazioni e TPE, ing. G.F. Liuzzi

1) SM5EEP	**154 x /(10x4) + (8x21)/ =**	**32.032**
2) WB9OGS	140 x /(10x4) + (8x23)/ =	31.360
3) IØVMV	137 x /(10x4) + (8x23)/ =	30.688
4) IØPCB	119 x /(10x3) + (8x24)/ =	26.418
5) W6WDL	111 x /(10x5) + (8x23)/ =	25.974
6) HA6JI	102 x /(10x4) + (8x21)/ =	21.216
7) G3WW	119 x /(10x4) + (8x20)/ =	18.800
8) HA1ZH	78 x /(10x4) + (8x21)/ =	16.224
9) HA5KBM	84 x /(10x5) + (8x16)/ =	14.952
10) I4LRH	83 x /(10x4) + (8x17)/ =	14.608
11) I6GMQ	77 x /(10x3) + (8x19)/ =	14.014
12) G3GRJ	84 x /(10x4) + (8x14)/ =	12.768
13) LZ2KKZ	73 x /(10x3) + (8x15)/ =	10.950
14) GM3WIL	46 x /(10x4) + (8x17)/ =	8.096
15) OH2KM	51 x /(10x3) + (8x13)/ =	6.834
16) DL3UH	49 x /(10x3) + (8x13)/ =	6.566
17) DJ6AJ	41 x /(10x4) + (8x12)/ =	5.576
18) I3BQC	37 x /(10x3) + (8x14)/ =	5.254
19) LA4R	42 x /(10x2) + (8x11)/ =	4.536
20) PAØDXY	29 x /(10x3) + (8x12)/ =	3.654
21) DJ2ZG	22 x /(10x2) + (8x 9)/ =	2.024
22) HA2KME	19 x /(10x2) + (8x 8)/ =	1.596
23) SM3GOM	21 x /(10x1) + (8x 8)/ =	1.554
24) DJ8GL	17 x /(10x1) + (8x 7)/ =	1.122
25) I3LPO	10 x /(10x1) + (8x 6)/ =	580

SWL

1) Tonezzer Luciano	**21 x /(10x1) + (8x 9)/ =**	**1.722**
2) Hans Schalk	9 x /(10x1) + (8x 4)/ =	378

offerte CALCOLO

VENDO TERMINALE VIDEO completo di tastiera ASCII e scheda CPU con 512 byte Ram 8 K byte Eprom - 220 Vac - Ingressi seriali ASCII e Baudot e 16 I/O Paralleli il tutto completo o parti staccate; Prezzo da convenirsi. Vendo schemario Ed. Antonelliana « Radio a Transistori » IX Vol. Telescopio 240 ing. 8 x 80. Volumi tecnici su microprocessor Ed. Elettronica. Stampante 20 colonne + unità matematica per microprocessore.
Graziano Ceccotti - via Livornese 42 - Perignano (PI) - ☎ (0587) 616046 (9-12÷15-19).

MEMORIE NUOVE: su spugna conduttrice. 4116. 16 K. 250 nf. Vendo a L. 10.000 cad. 10 L. 80.000. Eprom 2807 L. 9.000 - 10 L. 80.000. CPUZ80 L. 10.000. Z.80 PIO L. 10.000.
Luigi Scaramuzzino - via Magni 42 - Pistoia - ☎ (0573) 25863 (ore 20).

MICROPROCESSOR AIM65 VENDO nuovo tastiera stampante display 550.000 memoria 1 K BTE a parte assembler memorie, ecc.
Albo Pantaleoni - via A. Poliziano 28 - Roma - ☎ (06) 733474 (pomeriggio).

SCHEDA MICROCOMPUTER con µP Z80, con 16 K di memoria, posto per 4 Eprom, 2 pio. Alimentazione su scheda autoprotetta. Perfetta. Collaudata. Garantita. Vendo a L. 350.000. Il prezzo attuale è di L. 450.000. A chi è seriamente interessato fornisco schemi e indicazioni per costruire un sistema completo: tastiera, monitor, interfaccia, software, basic, ecc. funzionamento assicurato.
Luigi Scaramuzzino - via Magni 42 - Pistoia - ☎ (0573) 25863 (ore 20).

VENDO TEXAS TI 59 completa di stampante Users Boohs - modulo originale, modulo e libretti di istruzioni di statistica, circa cento schede magnetiche perfetta a L. 450.000.
Marco Balloni - Via Podgora 5 - Bologna - ☎ (051) 416036 (18÷19.30).

VENDO CALCOLATRICE SCIENTIFICA Texas SR50-A, 10 cifre più 2 esponenziali fino a 10 alle ± 99, funzioni aritmetiche, trigonometriche, iperboliche, logaritmiche, inverse: reciproci fattoriali, 3 registri operativi + 1 di memoria per accumulo. Completa di batterie ricaricabili a carica rapida, caricatore da rete, custodia e manuale di istruzioni, nuovissima L. 45.000.
Alfonso Guerra - via Chiaia 235 - Napoli - ☎ (081) 412883 (dopo le 21).

SCHEDA INTERFACCIA VIDEO: 16 lince x 64. 127 caratteri ASCII + grafici. Possibilità di scegliere 255 combinazioni del colore o dei grigi. Può essere collegata a qualsiasi µP. oppure semplicemente ad una tastiera. Vendo a L. 220.000. Telefonare per ulteriori informazioni.
Luigi Scaramuzzino - via Magni 42 - Pistoia - ☎ (0573) 25863 (ore 20).

VENDO CALCOLATORE TASCABILE Texas Instruments SR-56, programmabile 100 passi, display a 12 cifre più i segni, completa dotazione di funzioni matematiche, trigonometriche (lavora in gradi centesimali, sessagesimali e radianti) e statistiche. Cambio di coordinate, arrotondamento dati, 9 livelli di parentesi, 10 memorie. Dotato di accumulatori, trasformatore per la ricarica, biblioteca programmi, manuale d'uso, custodia similpelle. Ha ancora 6 mesi di garanzia. Prezzo sulle 90.000 lire trattabili.
Marco Micheli - via della Gronda 58 - Lido di Camaiore (LU).

offerte CB-OM-SWL

VENDO 3-500 2 Eimac con zoccolo e caminetto in vetro a L. 140.000. Il tutto nuovo, mai usata.
Loris Ghezzo - via San Giacomo 7-B - Monselice (PD) - ☎ (0429) 74259 (ore ufficio).

VENDO RTX FT 101 E + altoparlante esterno Yaesu + 45 metri, 12 mesi di vita, usato solo in ricezione L. 850.000. Vendo telescrivente T2BCL + demodulatore + perforatore + contenitore silenziato L. 260.000. RTX FT 221 144 MHz SSB-CW-AM-FM L. 450.000. RTX 1C 20 XT 12 canali tutti quarzati, 10 ponti + 2 dirette L. 190.000. Cerco moto di media cilindrata e motore fuoribordo 10 Cv.; disponibile per cambi.
Guglielmo Fera - Villa Cozza 28 - Verona - ☎ (045) 529440 (dopo le 18).

VENDO TYCOON CB-746, 27 MHz, 46 canali, 5 Watt, in ottime condizioni e perfettamente funzionante a L. 130.000 contanti.
Franco Pani - viale Gramsci 317 - Carbonia (CA) - ☎ (0781) 62515 (19÷22.30).

VENDO TV GAMES RE-EL 4 giochi B N L. 25.000 + numerosi schemi di apparati surplus, Collins, Drake, schemi apparati 27 MHz Handic, Zodiac, Tokai, Sommerkamp, Irradio, schemi apparati VHF-UHF-SHF della SBE, ICOM, Yaesu, Drake tutti in blocco a L. 60.000 (!!!) + tasto CW Milag mai usato causa impossibilità di apprensione CW a L. 20.000 o tutto in blocco a L. 100.000. Tratto possibilmente di persona o a mezzo posta con pagamento anticipato e spese postali a mio carico. Ho abbastanza urgenza. Ritardatari astenersi.
Stefano Casari - via Provinciale 10 - Albino (BG).

VENDO QUATTRO VALVOLE Philips PE 1 100 nuove a L. 15.000. Ricevitore 144 MHz AM-FM-SSB-CW con smeter perfetto L. 60 mila. Preamplificatore microfonico L. 5.000. V.F.O. di Nuova Elettronica montato ma senza contenitore L. 7.000. Alimentatore 600÷700 volt c.c. 12 v.c.a., 6,3 v.c.a. ottimo per TX a valvole o lineari L. 30.000; N. 6 transistor 2N2160 nuovi L. 7.000. A chi acquista per un valore superiore alle 20.000 lire regalo 50 transistor assortiti.
Alberto Cupioli - via Ugo Bassi 18 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 50414.

STAZIONE C.B. COMPOSTA DA: Sommerkamp 24 ch. Alimentatore 0÷25 V, 10 A, Rosmetro vatmetro lineare valvolare 200 W, AM 350 SSB. Microfono Turner Plusther da base. Il tutto lo cambio con attrezzatura da alta montagna e ski alpinismo.
Augusto Ronco - corso Lombardia 168 - Torino - ☎ (011) 7393327 (dalle 17 in poi).

ARC3 VENDO, RX da 100-156 MHz sintonia continua, squelch, NL, AFC, ottimo funzionante. AL 220 V, con schemi e letteratura L. 60.000. Collins R-808 GRC-14 stupendo RX da 1,8 a 34 MHz con demodulatore incorporato, AL 115 V praticamente nuovo a L. 500.000. Anno di costruzione ÷ 60, circuito ibrido con manuale e schemi. Cerco RX navali in ottime condizioni preferibilmente della Marconi inglese e loro accessori.
Renzo Pasi - via P. Fabbri 11 - Castenaso (BO) - ☎ (051) 788222 (serali).

VENDO A PREZZO DI REALIZZO i seguenti prodoti perfettamente funzionanti: N. 1 AR10 STE 28-30 MHz; N. 1 converter STE 28-30 - 144-146; N. 1 TX AT201 STE senza valvole. N. 1 T.A per AT201. Il tutto a solo L. 50.000. Inoltre vendo N. 1 convertitore VHF Communication 28-30 - 144-146 a solo L. 15 mila.
Claudio Gobbo - via Girardini 5-A - Treviso - ☎ (0422) 44535 (dopo ore 20,00).

OFFRO RICEVITORE GELOSO G4/216 usato pochissimo completo di convertitore per i 2 mt. (144 MHz). Dispongo anche di annate di Radio Rivista e materiale vario per i curiosi dell'etere (Bollettini con frequenze ed orari di radio, straniere, ufficiali e no, tabelle tecniche, ecc.). Il tutto al miglior offerente.
Aldo Fasoli - via Risorgimento 24-A - Mandello del Lario (CO) - ☎ (0341) 730639) ore 21÷22).

HALLICRAFTERS S 120 L. 50.000; WS 38 MK2 L. 30.000; Registratore Philips portat. a bobine, nuovo di magazzino EL 3586 L. 60.000. Esposimetro Lunasix 3 L. 80.000; BC 454 3~6 MHz; 220 vac L. 40.000; BC453; 200~500 kHz; NF85 Kc senza alim. L. 30.000. Tutto perfettamente funzionante. Cerco inoltre, oppure cambio parzialmente con il materiale sudescritto: RX BC348 oppure SX 110 non manomessi e funzionanti; non starati.
Sergio Nuzzi - via Ing. Migliorisi 21 - Ragusa - ☎ (0932) 27445 ufficio (28567 casa dopo 21,30).

A.A.A. VENDO RICETRANS Alan 40 ch.+rosmetro a L. 110.000 n.t. tutto come nuovo (ha solo 3 mesi di vita). Tratto con tutti spese postali a carico del destinatario.
Massimo Trevisan - San Iacopo 175 - Pisa.

OFFRO LINEAR 2 SSB da 144 a 145.150 10 W a L. 220.000 trattabili.
Romano Di Tonno - viale Rimembranza 9/2 - Savignone (GE) - ☎ (010) 936877 (19÷22).

COLLINS 390 A URR L. 750.000. Yaesu FL 400 - FR 400 - FL 2000 L. 1.500.000.
Paolo Roberto Segre - ☎ (0331) 946257 (serali).

DISPONGO DI APPARECCHIO RTX Belcom Liner 15 B: Pwr 15 w, PEP, RX a VXO da 21,210 a 21,450 MHz, in USB. Prezzo L. 150.000 nuovo ed imballato ma senza garanzia. Rispondo soltanto per lettera.
Aldo Gizzi - via dei Taurini 24 - Roma.

COLLINS 390 A/URR DIGITALE 0,5-32 MHz filtri meccanici ideale per SWL e telescriventi L. 800.000: Midland mod. 13873 AM-SSB con VFO e Mike turner plus 2 L. 250.000. Lineare 75 w 220 V, due finali L. 50.000. Lineare Colibri per B-M 50 w., SSB-AM 12 vcc usato una sola volta L. 40.000. Lettore di frequenza digitale Sommerkamp YC 601 L. 100.000.
Enrico Jacchetti - via XXIV Maggio 4 - Cavenago Brianza (MI) - ☎ (02) 4563145 (ore ufficio).

CONVERTITORE DI VELOCITA' RTTY Speedverter 1 Technoten. Nuovo vendesi a L. 120.000.
Fulvio Cocci - Via Sesia 6 - Pavia - ☎ (0382) 27100 (ore 20).

VENDO LINEARE BBE Y27S3 900 w AM 2000 w SSB L. 250.000. Lineare L28 Magnum 560 watt L. 150.000. Sommerkamp da base TS 740 AM-SSB L. 250.000. Turner SSB+2 da base L. 25.000. Ros-Watt della KW Decca L. 30.000. Micro Shave L. 25.000. Filtro TVI Drake L. 25.000. Turner + 2 da palmo L. 20.000. Lafayette HB23 L. 80.000. Cuffia L. 5.000. Spezzoni cavo RG8U da 10÷20 m. L. 200 al metro. Dipolo per 20 m. - 45 m. L. 2.000 cadauno.
Pier Luigi Verdese - via Acqui 22-A - Visone (AL).

VENDO O CAMBIO con apparecchiature fotografiche il seguente matariale: Telescriventi T2 Olivetti da ricondizionare; ricevitore sintonia continua Kencraft OR-666, Hallicrafters SR42-A con VFO, antenna decametriche 10-15-20-40 mt. V.F.O. 2 mt. standard.
I2JMR, Rocco Massara - via Val Maira 35 - Milano ☎ (02 6470925.

VENDO CAMBIO RX-TX Belcom S-865 SB 27 MHz AM-USB-LSB + VFO + lineare 100 W AM - 200 W SSB. Cerco proiettore sonoro Super 8 - RX decametriche, complesso stereo, sint. reg. giradischi, ecc.
Stefano Greco - via Luigi Pasteur 2 - Bergamo - ☎ (035) 250698 (ore 20÷22).

TS 5632 DX Sommerkamp 32 canali - 5 watt. Nuovo con antenna in gomma nera originale raccorciata L. 160.000 poco trattabili. Vendo anche antenna CB Lemm con 1/4 λ L. 10.000. Ouarzi in contenitore HC 25/U MHz 8102,5 - 7492,5 per aggiunta canali a RTX Pace-Belcom e simili. Ouarzo HC 6/W 8187,5 MHz. Il tutto a L. 5.000 cadauno.
I2IEJ, Gabriele - Milano - ☎ (02) 5482917.

TELETYPE MODELLO 35 ASR (8 bit) consolle con lettore e perforatore in ottimo stato cambio con Olivetti TE 315. Possibilmente zona Milano.
Francesco Berio - via Diaz 17 - Arluno (MI).

VENDO RICEVITORE Trio Kenwood OR666 a L. 200.000.
Giuseppe Leo - via Fusaro 54 - Baia (NA) - ☎ (081) 8687460 (18÷22).

RADIO XAM, 9 bande di ricezione fra cui quelle dei radioamatori, polizia, aerei, ecc., alimentazione pile o rete, antenna telescopica: TV Game (B.N.) autocostruito, funzionante, 6 giochi (2 con fucile); mangianastri stereo 7 per auto (Hinno Hit 5+5 W); Bongo elett. 5 suoni autocostruito, funzionante, registratore Geloso a bobine, valvolare; il tutto, cambio con stazione CB completa, 23 ch. min. 5 w out perfettamente funzionale.
Walter Marini - via Cevedale 93 - Pejo (TN).

VENDO TELAIETTI ELT per ricevitore VHF 144 MHz AM-FM-SSB composto da RX 26-28 K7 - FM demod. - BFO - Convertitore KC7. Inoltre per eventuale TX VFO 72 (72 MHz) tutto L. 60.000. Il tutto è montato in elegante contenitore con manopole, strumenti ecc. Manca solo duplicatore per VFO 72, occasione L. 80 mila. Massima serietà.
Massimo Marinelli - via Antonio Pollaiolo 2 - Roma - ☎ (06) 876934 (14÷21).

OSCILLOSCOPIO G 50 « Una OHM » completo vendo per L. 230.000; antenna direttiva 144 MHz mod. 23 A « Y. Gain » + rotore CDE mod. AR90 nuovo modello vendo per L. 70.000; Digitale 23 ch. f.za 27 MHz per barra/M mod. « Bleu Line » marca Haven RX-TX completo anche di antenna Zodiac per Barra/M vendo per L. 80.000. Tutto in blocco cedo per L. 350.000 + alimentatore 2 A - 8÷50 V. con strumento per la lettura dei Volt in omaggio.
Gianni Capuano - via Vittoria Colonna 72 - Arpino (FR) - ☎ (0776) 84154 (ore ufficio).

VENDO RTX Uniden 2020 più VFO 8010 e box altoparlante L. 900.000. Vendo traliccio inclinabile orizzontalmente con verricello, alto metri 15. Prezzo a convenirsi.
Giovanni Buri - via Aeroporto 6 - Caselle (TO) - ☎ (011) 991495 (ore 20 in poi).

ICOM IC 210 NUOVISSIMO L. 350.000. Registratore Geloso mod. G-650 a bobine perfetto L. 60.000. Microtelefono con P.T.T. L. 20.000. Voltmetro elettrico a valvola L. 30.000. Generatore di barre TV L. 50.000. RTX Midland CB AM-SSB 13-898 completo di VFO e micro da tavolo L. 350.000. Registratore a cassette Sony mod. TC 90 perfetto L. 50.000. Amplificatore R.F. per C.B. a valvola 13,8 V, 40 w RF marca Apollo L. 50.000. Amplificatore di B.F. stereo 40+40 w transistor L. 100.000.
Gianfranco Canepuccia - viale Capitan Casella 55 - Ostia Lido (Roma) - ☎ (06) 5138171 (ore 20-23).

VENDO TELESCRIVENTE T2ZN con demodulatore ricevente-trasmittente a L. 120.000 (trattabili). Non si effettuano spedizioni. Mobil 5 perfetto a L. 150.000.
Franco Isetti - via Felino 20 - Parma.

---

offerte e richieste

VENDO IN BLOCCO o separatamente a L. 200.000 frequenzimetro 2G - 50C ed RTX Marko 3, 23 ch integri causa militare. Tratto solo con Bologna e zone limitrofe.
Guglielmo Esposito c/o Occhiuzzi - Via Broccaindosso 14 - Bologna.

VENDO RICETRASMETTITORE 144 MHz ICOM mod. IC210 sintonia continua sgancio ponti possibilità di canalizzare 2 frequenze nuovo imballato con istruzioni in italiano. Ricevitore S.B.E. mod. « Opti-Scan » Scanner a scheda x 10 canali - VHF-UHF ricezione 16.000 frequenze, con 50 schede autocostruite L. 300.000. ICOM-IC210 L. 280.000.
Emilio Prandi - via Celadina 40 - Gorle (BG) - ☎ (035) 296630.

VENDESI RTX CB marca Bell Sound 23 ch. 5 W con poche ore di vita L. 80 K. Rosmetro L. 10 K. Preamplificatore d'antenna 0-225 MHz L. 10 K. Cuffia stereo nuova 8 Ω L. 5 K. Tale materiale funzionante per autocostruire amplificatore lineare CB 60-70 W con schema L. 40 K.
Sergio Pedoni - via Dante Alighieri 10 - Fratte (PS) - ☎ (0541) 974721 (20,15÷20,45).

RX TX ZODIAC M5024 - alimentatore 220-12 V 2,5 A; antenna Ground Plane, 2 VFO Nuova Elettronica al miglior offerente. Tratto solo con persone residenti a Roma o zone limitrofe.
Giuseppe Ottonello - via Boccea 328 - Roma - ☎ (06) 6210689.

VENDO SPEECH PROCESSOR autocostruito e perfettamente funzionante montato in contenitore di alluminio con alimentazione entrocontenuta a L. 40.000; filtro attivo di bassa frequenza (aumenta la selettivià di qualsiasi rticevlore) a L. 50 mila.
Alberto Bucchioni - via Boccaccio 19 - Vercelli - ☎ (0161) 55698 (ore serali).

VENDO RICEVITORE MODULO 43 WHW sintonia continua da 26 a 230 MHz, 4 mesi di vita L. 50.000. Riviste annate complete di **cq**, N.E., Sperimentare, Radio E. a metà prezzo di copertina. Cerco monitor per SSTV e rotore CD44 a prezzo ragionevole.
Luciano Pozzato - via Veneto 4 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 92036 (dalle 20÷20,30).

OCCASIONE C.B.! Vendo baracchino Gemtronics GTX 3325 AM-SSB con VFO E.L.T. in contenitore con demoltiplica ed alimentatore per detto 220 V., 23 canali quarzati + copertura continua AM-SSB da 26.600 MHz a 27.600 MHz. Il tutto solo tre mesi di vita e nuovissimo a L. 170.000 + spese spedizione.
Gianfranco Scinia - c.so G. Marconi 33 - Civitavecchia (Roma).

MATERIALE GELOSO VENDO al miglior offerente: Trasf. modulare PP 807; Trasf. modul. PP6L6; Trasf. alim. 560+560, 250+250, 6,3 - 5 - 6,3 - 44 V.; Trasf. alim. 525+525, 5 - 6,3 V.; VFO 4/101; Bobina « P greco »; Gruppo A.F. 6 gamme N. 2619.
Giovanni Conte - via B. Sassari 2-b - Asiago VI).

TRASMETTITORE RADIO FM fino a 2000 W a stato solido. Trasmetitore televisivo fino a 2000 W a stato solido. Occasioni perfettamente funzionanti. Pronta consegna.
Giancarlo Spezia e Maurizio Conte - via Giuseppe Castellana 11 - Benevento - ☎ (0824) 20589.

CEDO TRANSCEIVER 144-146 VHF S.T.E. mod. AK 20 montato collaudato e completo di 12 canali quarzati, ponti RØ a R9 Simplex 145,500 - 145,550 a L. 245.000. All'acquirente omaggio di 1 Transistor BFS.22A - 1 Transistor 2N 4427 - 1 Integrato TBA.641B - 1 Integrato TDA.1200. Il tutto occorrenti per ricambi di detto apparato.
Efisio Ariu - via del Redentore 28 - Monserrato (CA).

CONVERTER 28/432 MHz e triplicatore a varactor 144/432 MHz microwave come nuovi, perfetti + STE moduli RX Mosfet 26/28 MHz e convertitore 26-28/144-146 da riallineare. Complessivamente 95 KL + s.p. Non trattabili.
Francesco Iozzino - via Piave 12 - Pompei (NA) - ☎ (081) 8631259.

VENDO: RTX Sommerkamp TS 340 DX, 80 canali AM 160 SSB, nuovo in originale imballo a L. 260.000; RTX Glen BBE copertura continua 26 a 28 MHz in AM, 2 settimane di vita oltre 200 canali a L. 160.000; Amplificatore lineare BV 1001 perfetto 1000 Watt, SSB, 500 AM a L. 275.000; RTX 19 Mark II 6÷9 MHz completo di tasto CW, cuffia, microfono, antenna e schema a L. 35.000; RTX Inno-Hit 46 canali a L. 155.000.
Daniele Monti - via Dante 5 - Cogliate (MI).

VENDO RICETRANS Hinno Hit CB 292, 5 W, 23 can., completo di microfono Turner + 3 da tavolo e alimentatore stabilizzato variabile 7-15 V, 2,5 A, il tutto a L. 60.000. Tratto solo con zone limitrofe.
Leonardo Dell'Oro - via Crippa 13 - Asso (CO).

VENDO KEYER ELETTRONICO vedi **cq** 10/76 inscatolato, perfetto L. 30.000. Vendo annate **cq elettronica** 1972-73-74 L. 5.000 ognuna. Cedo inoltre televisore 24' funzionane I e II canale L. 40.000 trattabili.
Giorgio Beretta - largo Re Umberto 106 - Torino - ☎ (011) 501505 (ore pasti).

VENDO IC 22 - 144-146 MHz potenza R.F. 1-10 W. Come nuovo L. 200.000.
Pietro Tabacchini - via P. Della Valle 60 - Napoli - ☎ (081) 7679232 (19÷22).

SOKA FT DX 500 come nuovo con VFO esterno, perfetto con micro turner + 2 da tavolo vendo L. 600.000.
Marcello Cipriani - via Tartini 14 - Trieste.

VENDO TELESCRIVENTE OLIVETTI T2 ZN con demodulatore filtri attivi: il tutto perfettamente funzionante a L. 120.000.
I1KFH, Sergio Brovero - via Villavecchia 20-B - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 71983 (ore serali).

VENDO PER REALIZZO antenna « G.P.V. Caletti » 27 MHz max. 500 W, guadagno 2,5 dB **mai usata**, attacco PL al miglior offerente.
Andrea Sabbia - via Elvezia 10 - Cusano Milanino (MI) - ☎ (02) 6196762 (tutte le ore).

VENDO AR/C3 RX sintonia continua 100÷156 MHz, ottima, completa di schemi, documentazione, antenna originale a L. 70.000. Collins nuovissimo surplus da 1,8 a 34 MHz, completo di decoder originale + schemi a L. 500.000. BC 314-G bellissimo (come BC312 ma con freq. da 150 a 1500 KHz), completo di manuale originale a L. 180.000. Accordatore antenna autocostruito con materiale professionale a L. 70.000. Molti trasformatori ogni dimensione a poche lire, ecc.
Renzo Pasi - via P. Fabbri 11 - Castenaso (BO) - ☎ (051) 788222 (dopo le venti).

R.T. 19 MK 3°, perfetto esteticamente e funzionalmente, ottimo x 40-45-80 m. da 2 a 8 MHz in sintonia continua, AM-CW, con cuffie e tasto e mik., 220 V + accordatore antenna, vendo a L. 150.000 o cambio con R.T. 2 m. Sintonia continua FM SSB, non auto costruito. Tratto preferibilmente con Nord Italia.
Roberto Pugno - via Gorizia 6 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 73929 (solo ore serali).

PONTE RADIO UHF - 432 MHz. Vendo o permuto con Tx decametrico SSB, anche ORP, che disponga dei 10 metri, da 28 a 30 MHz; tale ponte è perfettamente funzionante, completo di alimentazione, racchiuso in tre contenitori separati, dotato di quarzi per shift di 600 KHz fra ingresso e uscita, nota di aggancio ponte, squelch, microfono di servizio per controlli e manutenzione.
Alessandro Giusti - via G. Casati 33 - Firenze - ☎ (055) 671908 (dalle 20,30 in poi).

---

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

COMPILARE

Nome di Battesimo — Cognome

via, piazza, lungotevere — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap. — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — (ore X÷Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

RX TRIO OR-666 0,17÷30 MHz AM-CW-SSBL 220 K Rx, WHW 43 25÷260 MHz, AM-FM L. 50 K; Telai STE AR10-AA1 ADA L. 40 K Converter 2 m. AC2 L. 20 K; telaio TX 2 m. 3 W AM-FM L. 40 K; VFO ELT 72÷73 MHz L. 20 K; Grid-Dip UK 402 L. 25 K; Transistor Analizer UK 560 L. 25 K; Oscillografo Solartron CT 316 L. 150 K; Rx Sadir spec. 100÷156 MHz AM canalizzato o con VFO esterno ex torre di controllo L. 250 K; Antenna dipolo 5 bande W3DZZ L. 60 K; Frequenzimetro visualizzatore a schede H.E. commutazione RTX automatica L. 210 K. Cambio con RTTY o R.C. Prop.
Ferruccio Paglia - Via Revello 4 - Torino - ☎ (011) 4470784.

VENDO Sommerkamp FT 277E con process-level 1 mese di vita ancora imballato L. 900.000. MT 3000 A L. 200.000. Filtro A.TVI Drake L. 25.000. Lineare 10÷80 m. con valvola 3-500Z L. 370.000. Ros W.M. KW Decca 103 L. 30.000. Som. 740 SSB 40 ch. L. 300.000 trattabile. Turner SSB + 2 L. 30.000. Turner SSB + 2 L. 25.000. Micro Shure con spinotto per 277 L. 20.000. Cuffie electown L. 5.000: Lineare per 11 m. 560 W monta 4 valvole L. 150.000 trattabile.
Pier Luigi Verdese - via Acqui, 22-A - Visone (AL) - ☎ (0144) 593245 (19÷21)

NUOVI PRATICAMENTE MAI USATI CEDO: Lineare freq. 143-149 MHz della TPL Mod. Econo-Line FM-SSB ingresso 1-10 W uscita 60-90 W alimentazione 14 V. Inoltre radioricevitore multigamma alta sensibilità Sanyo Mod. RP 8880 UM bande FM-LW-MB e SW1-SW5 (1,6-30 MHz), ricezione segnali SSB e codice Morse potenza uscita 3000 MW continui; alimentazione pile e rete 220 V. E ancora vendo usato ma in eccellenti condizioni ricetrasmettitore freq. 2 m. (144-146 MHz) Trio Kenwood TR 2200 B - 12 canali - 11 quarzati - sui 10 ripetitori + 1 isofrequenza - potenza 2 W - nota 1750 con accessori. Disponibile per visione e prove.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (13÷14,30 esclusivamente).

1 SOMMERKAMP FT DX 150 x MTR - 1 Trio 511 S x MTR - 1 Sommerkamp FL DX 2000 5 x 6KD6 - 1 TA33 Mosley - 1 TH6 DX HI Gain - 2 piastra regitrazione stereo Sony e Sanyo - 1 rotore Stolle 1 CDE HAM 2" - 1 teletip Olivetti - 1 decoder - 1 telecamera.
Alberto Dallargine - strada Sansalvatore 3 - Gassino Torinese (TO) - ☎ (011) 515244 (ufficio).

VENDO RICEVITORE CB mod. UK 365 Amtron, 23 ch. in sintonia continua, completo di amplificatore di B.F., perfettamente ed ottimamente funzionante a L. 40.000.
Marcello Mattei - viale Asia 11 - Roma-E.U.R. - ☎ (06) 5916636.

VENDO DIRETTIVA NUOVA CB 27 L. 40.000; baracchino portatile Tokai 2 ch. L. 40.000; trasmettitore Tenko 46 ch. L. 155.000; alimentatore 2 amper con 6-9-12-15 V regolabili con potenziometro L. 25.000; trasmettitore Pony CB 23 non funzionante L. 35.000; trasmettitore nuovo Nasacom 46 canali valvolare L. 180.000; lineare 100 W AM/200 SSB modello Vulcan CEP nuovo L. 100.000.
Riccardo Musmeci - via dei Tigli 7 - Rozzano (MI) - ☎ (02) 8253476 (sabato tutto il giorno).

VENDO DUE ICOM IC 22 VHF FM stazione mobile (144-148 MHz) come nuovi, quarzati L. 200.000 cadauno. ICOM IC 21, ICOM IC 21-A nuovi, imballati L. 350.000 cadauno. Stazioni fisse. KENWOOD TR 7400 A nuovo mai usato 800 canali sintetizzato frequenza digitale tone squelch 144-148 MHz 25 watts L. 460.000.
Fausto Coppi - via Serravalle 120 - Novi Ligure (AL) - ☎ (0143) 2122 (12,30÷14 - 20÷22).

VENDO BC 312 ricevitore 1,5-18 Mc. perfettamente funzionante alimentazione 220 V. completo di S « Meter » e corredato di schemi; ottimo per CW e SSB. Prezzo L. 140.000.
Roberto Spadoni - via Levati R 5 - Ostellato (FE) - ☎ (0533) 58055.

ATTENTI ASPIRANTI CB! Causa il dedicarmi anima e corpo alla Hi-Fi vendo una stazione completa per auto composta da: RTX Sacky 23 Tenko AM-SSB, micro Shure 444 T, Ros-Mt CTE, alim. SA autocostruito, lin. microset 45-90 W, antenna G.P. « Nuova » al prezzo irrisorio di L. 250.000 non trattabili. In omaggio cavo, connett., micro da palmo e altre cosine. Tratterà per me mio padre. Vendo anche pezzi separati (eventualmente) con prezzi da trattare.
Roberto Bergonzoni - via Manuzio 7 - Bologna - ☎ (051) 403075 (19,30÷21,00).

VENDO DUE BARACCHINI marca Tenko mod. 46 GX, 46 ch. a Picchi di watt 6 in antenna più Tenko Florida 23 ch. 3÷4 watt masimi in antenna in blocco L. 230.000 oppure separati a migliore offerta. Pagamento in contrasegno. Spese a mio carico.
Teresio Pastorino - via Feilley 20 - St. Vincent (AO) - ☎ (0166) 45128 (19,20÷22).

VENDO RICEVITORE BC312, alimentazione 220 V. Efficientissimo, con schemi, se richiesti optional RTX wireless set 68 P portatili con schemi. Antenna Ringo per la 27 Mhz. prezzi da concordare.
Pietro Bernardoni - via Spadini 31 - Bologna - ☎ (051) 310188.

VENDESI 5 el. Hy Gain per 11 mt. L. 60.000; rotore stolle L. 50.000; antenne per i 2 mt. Tonna L. 35.000 e Bellcon Linear 2 per i 2 m. 10 W L. 160.000.
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - Roma - ☎ (06) 8924200.

VENDO LINEA SOMMERKAMP FR 100 B e FL 200 B come nuovi completi di manuali 240 W p.e.p. su tutte le gamme da 80÷10 m. L. 600.000. Spese a carico, gradite visita per prova. Vendo Yaesu, FT2 auto completo di scanner nuovo, completo di accessori netto L. 220.000.
IV3DUR, Giorgio Duretto - via Gorizia 4 - Udine - ☎ (0432) 22153 (in Ditta).

VENDO RX YAESU FR 50 B perfetto - RX BC 312 N - giradischi Emerson E707 nuovo - Mike Shure 444 preampl. da tavolo. Prezzi ottimi.
Daniele Pannocchia - via Gagliola 62 - La Spezia - ☎ (0187) 508744 (ore 20 in poi).

VENDO LAFAYETTE HA 800 B (120.000), RTX Command 23 ch. (60.000), RTX Pony (50.000), 6 ch. rosmetro Osker SWR 200, filtri CB Drake P.B., telaietti RTX 1 N.E., trasmettitore F.M. 0,8 W, RX 27 N.E., VFO per 27 MHz. Vendo anche WHW receiver mod. 43 (26÷230 MHz) (a lire 55.000). Cerco inoltre generatore SWEEP-Marker o vobbulatore per laboratorio TV, eventualmente scambio con materiale su elencato.
Enzo Massaro - via Traversa XIV 56 - Vill. Prealpino (BS).

VENDO RICEVITORE Racal 17 RA copertura continua 0,5÷30 MHz; ottime condizioni L. 500.000. Filtro Labes FO 9/5 (9 MHz SSB) completo di quarzi a L. 30.000.
Pasquale Ottonello - via Trieste 15-1 - Genova - ☎ (010) 363402 (solo serali).

SOMMERKAMP FR 50 B come nuovo vendo. Completo di calibratore a cristallo, banda 27 Mc., manuale tecnico, imballo originale L. 200.000. Vendo inoltre convertitore 144-148 Geloso G 4-161 con alimentatore originale e supporto per entrambi, bollettino tecnico Geloso, imballo originale; perfettamente funzionanti, L. 35.000.
Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - Padova - ☎ (049) 603771 (dopo le 21).

OCCASIONE VENDO stazione completa CB composta da RTX Pony CB 78, 23 ch. 5 W; lineare Bremi BRL 50 AM-SSB; alimentatore stabilizzato 2,5 A 5÷15 Vcc, Bremi BRS 29; antenna Ground Plane 5 el. in vetroresina con 22 mt. RG58 + connessioni; antenna per automobile con 2 mt. RG58 + conness. + 11 mt. RG58 per altri eventuali scopi.
Francesco Moscarella - via G. Matteotti 4 - Bussi Officine (PE).

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ CALCOLO ☐ OM/SWL CB ☐ SUONO ☐ VARIE

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
1249	Le opinioni dei Lettori		
1250	il trofeo ABAKOS		
1255	"Gruppo di continuità" per orologi digitali		
1262	il microprocessatore		
1274	HOB-BIT si rinnova		
1275	741.QUIZ!		
1276	Il grande passo		
1281	Modifiche al ricevitore Yaesu FRG-7		
1290	Con riferimento ...		
1294	SANTIAGO 9+		
1298	ABC RTTY		
1302	La pagina dei pierini		
1305	ULCT 2°		
1310	sperimentare		
1313	Calcolo filtri pi-greco		
1314	Generatore automatico di riconoscimento		
1316	onde - operazione ascolto		
1320	ELETTRONICA 2000		
1322	Terminale video		
1328	Aspetti radioelettrici del collegamento troposferico...		
1341	Risultati CONTEST SSTV		

luglio 1979

RISERVATO a cq elettronica

data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

TELAIETTI STE RX 28÷30 converter 144÷146 Mc Inscatolato Home Made, regalo, L. 50.000.
Mauro Magnanini - via Frutteti 123 - Ferrara - ☎ (0532) 21893 (18÷23).

CEDO STAZIONE CB COMPLETA per mobile e fissa. Elenco troppo lungo, scrivere per dettagli. Vendo in blocco o permuto con RTX per decametriche anche di bassa (40÷50 W) potenza e usato.
Giovanni Montenero - via Verdi 15 - Moncalieri (TO).

VENDO STAZIONE CB composta da 1 ricetrasmettitore a 40 canali + alimentatore da 6-14 volt, 2,5 A + lineare da stazione fissa 50 W + antenna G.P. a L. 150.000. Vendo anche separatamente.
Antonio Petrini - via Fania 43 - Vico Garganico (FG) - ☎ (0884) 91211 (ore pasti).

OSKER SWR 200: misuratore di potenza e rapporto onde stazionarie: vendo ancora in imballo originale, funzionante, usato per prova a L. 60.000.
Gilberto Giorgi - piazza della Pace 3 - Genazzano (RM) - ☎ (06) 957293 (ufficio).

CEDO KENWOOD TRIO 2200 GX 144-146 MHz 12 ch. F.M. portatile 2 watt R.F. completo di astuccio in pelle, 12 canali quarzati con tutti i ponti + 2 isofrequenze e quarzi RX-TX per altra isofrequenza + cavo per alimentazione esterna e ricarica batterie Ni-CD da rete completo di pile Ni-CD; eventuale cambio con RTX (conguagliando) decametriche; il tutto a L. 300.000 funzionamento perfetto!! Supera qualsiasi controllo. Astenersi perditempo.
Romolo Delivio c/o I.C.R. - piazza S. Francesco di Paola 9 - Roma - ☎ (06) 4751142 (solo 9÷12).

FT 2F NUOVO usato poche volte con 8 ponti, 2 dirette, 1 diretta fuori gamma, 10-1 w tone burst incorporato cambio con R.T. portatile non manomesso, possibilmente con 3 W e 3 ch. Tratto personalmente provincia di Milano.
Danilo Rossetti - via XX Settembre 2 - Lodi (MI) - ☎ (0371) 66417 (ore ufficio).

VENDO BARACCHINO SKYFON OM 423 - 24 canali L. 60.000. Alimentatore 5-15 V 2,5 A con strumento L. 25.000. Rosmetro wattmetro Hansen - SWR 6-10-100 W L. 25.000. Lineare 20 W Play Kits L, 15.000. In blocco L. 115.000 e regalo microdinamico 8 bocchettoni e filo RG58U. Tratto solo Roma.
Stefano Bindi - via Salaria 408 - Roma - ☎ (06) 8392045.

ROTORE CDR 44 III con parti di ricambio e cavo cedo a L. 120.000. Filtro passa basso originale Bird cedo a L. 20.000. Freq. CUF-OFF 400 MHz, 1 KW DC, connettori tipo N, costruzione del tipo interdigitale. Cerco schemi di progetti di ricevitori panoramici e gradirei contatti con OM che ne hanno realizzati. Solo se vera occasione cerco ricevitore panoramico.
Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (ore 20÷21).

VENDESI RTX FDK multi 2000 - FM-SSB-CW 144÷148 MHz. Alimentazione 220 vac, 12 vcc. L. 450.000. RX BC 1421 A AM-FM-CW 90÷160 MHz c. continua + alimentatore orig. RA 147-220 117 vac + altop. L53 + schemi L. 170.000. BC 1000 FM-RTX 40÷48 MHz a VFO con alimentatore orig. 220 vac + micro T17 + cuffie + antenna L. 50.000. Prezzi poco trattabili dato il perfetto stato di funzionamento e di originalità e di estetica degli apparati.
IWgals, William Tey - via Reggio 13 - Parma - ☎ (0521) 25581 (20÷22).

VENDO TX-RX Heatkit HV7 15-20-40 mt. QRP, 2 wt con schemi L. 150.000.Consegna Piemonte, Lombardia, Liguria, Toscana.
Ettore Fiori - Via Fra Bartolomeo 4 - Milano - ☎ (02) 471521 (ore pasti).

OFFRO MIGLIORE OFFERENTE Linea Geloso completa G4 216 MK III; G4/228 e G4/229 MK II; ultimo tipo prodotto dalla Geloso, usato pochissime ore. Praticamente nuovi.
Franco Renzi - via Bombone 30 - Rignano sull'Arno (FI) - ☎ (055) 834291 (ore 16÷20).

SVENDO LINEA GELOSO ultimo modello TX G4/228 MK II + alimentatore, RX G216, trasmettitore mai usato, RX recentemente ricalibrato.
Roberto Fumis - via Bellaria 41 - Bologna - ☎ (051) 493310 (ore ufficio).

offerte SUONO

VENDESI IMPIANTO VOCI F.B.T. 100 W professionale, 6 ingressi, camera eco. Possibilità di pilotare 2+2 casse acustiche. Controllo toni per ogni canale. Effetti vari. Si vende completo di: 2 microfoni F.B.T., 2 aste portamicrofoni regolabili, 2 casse acustiche F.B.T. « Bass Reflex ». Prezzo L. 400.000 trattabili.
Giordano Zordan - via San Rocco 1 - Cogollo del Cengio (VI) - ☎ (0445) 80078 (19÷21).

SONY TA70 AMPLIFICATORE 12+12 W vendo L. 60.000; amplificatore Amtron UK 187 20+20 W pseudo-quadrifonico L. 60 mila; tuner GVH FM 177 L. 25.000. Altoparlanti 8 Ω nuovi (mai usati): 2 Woofer 50 W Peerless L100 WG; 2 Middle Range Philips AD 210 Sq 8; 2 Tweeter Philips AD 160 T8. Cerco inoltre oscilloscopio di buone prestazioni.
Antonio Brocchi Colonna - via Marinoni 14 - Bassano del Grappa (VI) - ☎ (0424) 22066.

SINTETIZZATORI PROFESSIONALI, organi e pianoforti elettronici: su richiesta procuro con la massima rapidità qualsiasi componente necessario alla loro realizzazione, comprese diverse parti meccaniche (per i sintetizzatori anche i pannelli frontali).
Giovanni Calderini - via delle Palme 64 - Roma - ☎ (06) 2579804.

VENDO DUE FILTRI Gross-Over Philips ADF 700/3000/888 a L. 8.000 cad. Cerco 1 Tweeter Peerless DT 10-HFC in buone condizioni.
Giancarlo Campesan - via Cadorna 8 - Vicenza.

VENDO AMPLIFICATORE VALVOLARE 30-35 W L. 40.000; Amplificatore 40 watt alimentazione 12 volts L. 40.000; Amplificatore 25 watt alimentazione 12 volts L. 30.000; TV b/n 23" L. 65.000; Amplificatore stereo valvolare 18+18 watt L. 60.000; Libri a metà prezzo: « Transistori costituzione ed impiego », ed. Delfino L. 2.500. « Come si lavora coi transistors » L. 1.200. « Come si costruisce un circuito elettronico » L. 1.200. « Elementi di radiotecnica » vol. I e II a L. 1.000 cadauno.
Guido Vicoli - Alzaia Naviglio Grande 156 - Milano - ☎ (02) 472547.

AMPLIFICATORE STEREO 18+18 W perfetto vendo L. 60.000; TV bianco e nero 23" tutti i canali L. 60.000; batteria elettronica 15 ritmi L. 100.000; RTX 60 canali L. 120.000; stufa a gas 13.000 calorie L. 60.000. Tratto di persona, non effettuo spedizioni, i prezzi sono fissi e non trattabili. Amplificatore mono 35 watt L. 40.000.
Guido Vicoli - Alzaia Naviglio Grande 156 - Milano - ☎ (02) 472547 (15÷19).

VENDO SINTETIZZATORE progettato e costruito da me. Tastiera passo pianoforte 3 ottave a codifica digitale, Interfaccia per µP compatibile TTL - 2 oscillatori - YCF - YCA - ADSR - AR amplificatore per cuffia - White e Pink Noise .Mobile in legno metallo L. 450.000. Disponibile per dimostrazione.
Marco Galeazzi - via Cadore 10 - Ancona - ☎ (071) 22303 (ore pasti).

VENDO AMPLIFICATORE « ELKATONE » mod. Leslie per organo. 150 watt RMS, 350 K trattabili. Zona Milano.
Piero Bottini - piazza Indipendenza 6 - Villastanza (MI) - ☎ (0331) 551795 (solo serali).

VENDO MIGLIOR OFFERENTE registratore a bobine TEAL Automatic-Reverse A4010S - AR 40S.
Luciano De Angeli - via Michelangelo Giudecca 955/Q - Venezia - ☎ (041) 31756 (17÷21).

VENDO MIXER NUOVO 8 canali, mono, completo di strumento, alim. 220 volt. Prezzo L. 78.000 trattabili.
Giuseppe Piazza - via Roma 143 - Partanna (TP) - ☎ (0924) 49298 (solo di mattina).

OFFRO: GRAMMOFONO A TROMBA, marca Columbia in ottimo stato e molti dischi pure d'epoca. In cambio chiedo casse Coral-CX77, ed altro materiale Hi-Fi di mio gradimento. Scrivere, o telefonare dopo le 20.
Luigi Tudico - via Torino 137 - Paterno (AQ) - ☎ (0863) 59391.

VENDO UK 541 FM STEREO RX, Kit ancora da montare a L. 40 mila trattabili.
Vitaliano Gregori - via Libertà 194 - Piovene (VI) - ☎ (0445) 650164 (ore pasti).

ECONOMICO MA COMPLETO trasmettitore 88-104 PLL, programmabile mediante contraves lettura della frequenza power out. Potenza 15 W out, alimentazione 12 Vce. Solo L. 550.000. Inoltre TX 88-104 - 15 w, buona fedeltà, ottimo come TX di riserva ma utilizzabile anche in base fissa (24/24) L. 150.000. Ponti radio a conversione e a rilevazione, consulenza e installazione, disponibili vari tipi.
Raffaele Gambardella - via Aubry 28 - Gragnano (NA) - ☎ (081) 8794270 (ore 22,30÷24).

VENDO TRASMETTITORE F.M. quarzato, potenza uscita 15 watt, perfettamente funzionante (e completamente allo stato solido) Marca Pascal Tripodo Elettronica (FI), mod. Sunshine. Prezzo L. 330.000 trattabili.
Mario Ristori - piazza Unità Italiana 31 - Terranova Bracciolini (AR) - ☎ (055) 9737568 (20÷20,30).

VENDO GIRADISCHI STEREO completo di casse. Adoperato poco a sole L. 80.000. Scrivere per eventuali informazioni ecc. Tratto solo con persone veramente interessate. Anonimi cestinasi.
Eddy Fedrigo - via Morer Anime - San Stino Livenza (VE).

VENDO STAZIONE COMPLETA FM comprendente: 1 trasm. Play Kit montato e ottimo funzionam., uscita da 1 a 6 W, scala 88-108, 1 lineare 12 W accopp. ad altro 50 W. Tutto a transistor. 2 piatti a trazione cinghia semi prof. marca Ground, 1 miscelatore 6 vie marca Perser mod. 5 M 500 PL con preascolto in cuffia. Tutto ottimo funzionamento e garantito. A parte dispongo di 1 trasmettitore semi quarzato da 102-108 15 W uscita e 1 lineare 90 W mancante transistor PT9783. Vendo tutto in blocco per scioglimento associazione. Prezzo L. 3.000.000 tratt.
Giuseppe Calabrò - via R. Margherita 105 - Giardini (ME) - ☎ (0942) 52443 (8,30÷19,30).

VENDO: MIXER Nuova Elettronica in contenitore a L. 90.000; UK 527 L. 15.000; UK 265/U L. 5.000; Riviste d'elettronica-TV Game 10 giochi b/n L. 60.000; movimento racch. a cloche oppure permuto con materiale fotografico (ingranditore ecc.).
Renato Degli Esposti - San Mamolo 116 - Bologna - ☎ (051) 580688 (solo ore 20).

VENDO AMPLIFICATORE 30-35 W L. 40.000; amplificatore 15-20 watt L. 25.000; amplificatore Hi-Fi stereo valvolare 18+18 W L. 65.000; filo diffusore L. 15.000; nastro al biossido di cromo da ½ pollice adatto per videoregistratore a bobine L. 5.000; vendo libri a metà prezzo « Elementi di radiotecnica » vol. I-II a L. 1.000 cad.; « Come si costruisce un circuito elettronico » L. 1.200; « Come si lavora coi transistori » L. 1.200; « Transistori costituzione ed impiego pratico » L. 2.500; **cq elettronica** annate 1976-77-78 a L. 6.000. per annata.
Guido Vicoli - Alzaia Naviglio Grande 156 - Milano - ☎ (02) 472547.

VENDO SINTOAMPLIFICATORE marca Kenwood AM-FM stereo Model KR-10000 III 360 W + 2 kasse a tre vie 60 W l'una. Tutto a L. 900.000.
Carmelo Barbaro - via Zara 5 - Palmi (RC) - ☎ (0966) 22053 (8÷13 - 18÷21).

FINALE STEREO 50+50 W su 4 Ω cedo per L. 200.000 completo di strumenti e ventola; diffusori 60 W 4 Ω 3 vie alto rendimento completi di altoparlanti, necessitano di rivestimento in lana di vetro L. 180.000 la coppia, unità e disegni del diffusore della Electronic Melody, Kit di altoparlanti Philips per stereo 3 vie 100 W 8 Ω + Crossover L. 50.000.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - Parma - ☎ (0521) 41574.

VENDO O PERMUTO con apparecchiature elettroniche di qualsiasi tipo: tavolo da disch Jokey completo di 2 piatti, registratore, mixer, amplificatore, generatore luci psichedeliche, casse, possibilmente in blocco; vendo inoltre televisore giapponese 6 pollici, mixer stereo 5 piste da cablare; antica radio a valvole funzionante, radio AM King, televisore a valvole.
Massimo Leopardi - via Pietro Rondoni 11 - Milano - ☎ (02) 4225288 (dalle 14 alle 23).

SINTETIZZATORE VENDO. composto da: 2 Vco, 2 Vca, 1 VCF Paia 4730 multi modal filter, 1 VCF band pass e 1 low pass, 1 ADSR, 2 AR, 1 Ring modulator, 1 LFO, 1 PWM, 2 Mixer, 1 Noise, 1 Inverter + Tastiera 3 ottave e mobile in legno, completamente tarato. Preferisco trattare solo con la Lombardia.
Giuseppe Fumagalli - via Mazzini 22 - Muggiò (MI) - ☎ (039) 360798 (ore 18÷21).

offerte VARIE

VENDO GENERATORE DI FUNZIONI tipo LX146, di Nuova Elettronica funzionante privo solo di contenitore, manopole e bocchettoni a L. 35.000. Spese di spedizione sono a carico del destinatario.
Gabriele Gatti - via Francia 14 - Casalecchio (BO) - ☎ (051) 578591.

CAUSA PASSAGGIO ad altro hobby vendo raccolta **cq elettronica** annate 1968 a 1977 compreso 16 volumi rilegati (1977 solo riviste) L. 80.000. Raccolta Radio Rivista anni 1969 a 1975 incluso 7 volumi rilegati L. 35.000. Raccolta Radio Elettronica anni 1972 a 1975 compreso 6 volumi rilegati lire 20.000. Raccolta Nuova Elettronica da n. 1 a n. 37 rilegati in 6 volumi L. 35.000, a chi acquistaa in blocco regalo raccolta Selezione Radio-TV 1964-1966 in 9 volumi + molte altre riviste.
Arrigo Tiengo - via Negrano 14 - Villazzano (TN) - ☎ (0461) 920471 (solo sera).

VENDO COLLEZIONE di francobolli fornita di cui italiani, vaticani e S. Marino (valore 1977 L. 80.000) più 2 album esteri, il tutto assieme a nove numeri di storia illustrata 1978, a L. 60.000 trattabili, o in cambio di un baracchino CB minimo 8 canali.
Diego Barausse - via Mameli 3 - Monticello Conte Otto (VI) - ☎ (0444) 595067 (pomeridiane).

VIDEO-REGISTRATORE AKAI - vendo (modello VT 700) a bobine 3 ore di registrazione. Perfettamente funzionante, privo di testine video (a richiesta modul. e nastri) L. 600.000 non trattabili.
Stefano Altair - via L. Briganti angolo piazza Martiri 6/3 - Savona.

CAUSA ACQUISTO NUOVO TV COLOR multicanale telecomandato, vendo programmatore TV Biscossi come nuovo L. 60.000.
Vittorio Palmieri - via Aquileia 12 - Roma.

VENDO RICETRASMITTENTE Midland 1 W nuovo imballato 35.000 - 5 W usato pochissimo 70.000, cineprese super 8 Ricoh 800 Z 3 velocità, dissolvenze, tasto per controluce, zoom a 2 velocità L. 150.000, cerco vecchio proiettore 16 mm anche muto o sonoro magnetico.
Roberto Vitali - via Venasca 25 - Torino - ☎ (011) 334484 (solo serali).

COPPIA DI TRASMETTITORI DI MOTO, ottima potenza, peso circa 2 Kg. l'uno, ottima fattura, vendo L. 20.000 tratto solo Roma.
Roberto Lingetti - via Zara 9 - Roma - ☎ (06) 8445361 (13÷14,30).

VENDO: MULTIMETRO DIGITALE « Fluke » mod. 8020 a nuovo + aliment. rete + borsa + sonda R.F. L. 200.000 - Multimetro digitale « Dynascience » 3 1/2 digit L. 80.000 - Telescrivente Olivetti T28CN completa di lettore e perforatore codice Baudot a 5 bit L. 200.000 - Probes logici DTL-TTL Hewlett-Packard nuovi, composti da « Logic Probe - Logic Pulser - Logic Clip » L. 200.000 - Millivoltmetro DC « Digitec » 4 1/2 cifre L. 150.000.
L. Testa - via O. Di Vona 27/A - Cassano d'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (ore 19÷22).

PER CESSATA ATTIVITA' causa serv. militare, garantiti usati poco, in imballo originale e istruzioni, offro ai seguenti prezzi minimi: Oscilloscopio Hameg HM207, L. 200 K + Probe L. 40 K - Digitester Iskra Digimer 1 completo di capacimetro, frequenzimetro, provatransistor, termometro con sonda, L. 350 K - Tester Chinaglia Cortina minor, L. 13 K. Inoltre Rosmetro, wattmetro Marko 4, L. 10 K - Audio Generator UK570 S, L. 22 K - Resistor Box UK415/S, L. 20 K 1 Variac Iskra 0,8 A, L. 13 K - Saldatore Ewig Matic 30+75 W, L. 5 K - Motorino Avio Cocks 0,8 cc 15000 G/min. Rispondo a tutti. Al miglior offerente.
Paolo Gutterer, via Dei Mille 32 - Trento - ☎ (0461) 34746 (ore pasti).

RX TRIO QR.666 0,17÷30 MHz AM-CW-SSB L. 220 K - RX WHW43 25÷260 MHz AM-FM L. 50 K - Telai STE AR10 - AA1 - AD4 L. 40 K - Converter 2 m. AC2 L. 20 K - Telaio TX 2 m. 3 W AM-FM L. 40 K - UFO Elt 72÷73 MHz L. 20 K - Grid-dip UK402 L. 25 K - Transistor analizer UK560 L. 25 K - Oscillografo Solartroh LT316 L. 150 K - RX Sadir SP2C 100÷156 MHz AM canalizzato o con VFO esterno ex torre di controllo L. 250 K - Antenna dipolo 5 bande W3D22 L. 60 K - Frequenzimetro visualizzatore a schede N.E. commutazione RTX automatica L. 210 K. Cambio con RTTY o con R.C. proporzionale.
Ferruccio Paglia - via Revello 4 - Torino - ☎ (011) 44700784.

INVERTER GELOSO trasforma i 12 V c.c. della batteria in 125 V c.a., max potenza: 50 W (con l'aggiunta di un autotrasformatore 125-220 V è possibile adattare l'uscita a 220 V). Utile per la macchina, campeggi, mancanza di energia, orologi ecc. Offro a L. 18.000 + spese imballo e spedizione contrassegno. Prova transistor Amtrod (con strumento) nuovo, montato e funzionante L. 6.000 + spese spedizione.
Luciano Silvi - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (ore pasti, solo sabato e domenica).

CERCO OSCILLOSCOPIO doppia traccia PM 3230 anche se non in perfette condizioni e con tubo a raggi catodici esaurito, buona valutazione dell'usato.
Luigi Zacchiroli - via Santo Stefano 70 - Bologna - ☎ (051) 239902 (ore pasti).

VENDO: oscilloscopio UNAOHM G471B SL 0÷18 MHz; 1 mV/cm. TRC 8 x 10 spec. per TVC a transistors originali L. 380.000. Multimetro digit 3½: ITT metrix origin. Vcc-Vca-V. 0,1 mV 1200 V; 0,1 μA; 1,2 A; 0,1 Ω; 1,2 MΩ L. 130.000. Frequenzim. digit. 6 display, RMS spec. 10 Hz, 30 MHz, 1 MHz, 50 MHz; 50+500 MHz; sensibil. RF variab. (min. 20 mV) L. 130.000. Oscillat. modul. Triplett 200 KHz, 100 MHz VRΓ a strumento, 1 MHz quarzo calib. L. 40.000. Tutto a L. 650.000.
Piero Briganti - via Monviso 28 - Induno Olona (VA) - ☎ (0332) 201264 (13÷13,30 e 18,30÷22).

ORGANO ELETTRONICO due tastiere 50 registri percussione sustain reverbero, ecc. solo L. 400.000 + ss occasione. Calcolatrice Texas programmabile mod. SR56 completa come nuova vendo L. 80.000, oppure cambio tutto con apparecchiature fotografiche di mio gradimento. Scrivere o telefonare solo se seriamente interessati.
Marcello Marcellini - via Orvietana 28/A - Marsciano (PG) - ☎ (075) 872777 (20,30÷22).

OFFRO MUTA « Cressi sub » giacca 5 mm, pantaloni e cappuccio 4 mm. + fucile « Mares » ad aria compressa + cintura « Scarpati » con 5 Kg. di zavorra in cambio di un oscilloscopio. Se necessario eventuale conguaglio in denaro.
Massimo Corsi - via Pistoia 38 - Roma - ☎ (06) 7584018 (dopo le ore 21).

CERCO DISPERATAMENTE compressore da carrozziere di piccola potenza, in ottimo stato. Offro in cambio RTX Sommerkamp 32 Ch. P. oppure lineare Jumbo 300 W come nuovi. Accetto trattative anche in denaro. Agli aspiranti centauri offro Moto Morino 125 cc. 4 tempi superveloce e molto economica anno 1970.
Fabrizio Gherardini - S. Pellegrino al Cassero (PT) - ☎ (0573) 9611 (serali).

FM 88-108 ho tutto e tutto da vendere. Materiale mai usato della DB Elettronica, ancora in garanzia.
Giovanni Turco - viale Tito Labieno 69 - Roma - ☎ (06) 7484359 (serali).

VENDO OTTIMA OCCASIONE i seguenti corsi e strumenti S.R.E. radio s. valvole c. TV a valvole, c. elettronica. Indus. rilegati in volumi, senza materiale, prova circuiti, prova valvole, prova transistor, tester univ., oscill. modulato, analizzatore elett., alimentatore stabilizzato e oscilloscopio tutti funzionanti, solo l'oscilloscopio ha un guasto all'alimen. vendo il tutto a L. 350.000. Inoltre vendo per mancata licenza TX FM 88-108 P. 18 W acquistato da Nuova Elettronica montato e collaudato da N.E. in contenitori nuovo a L. 360.000.
Antonio Bregoli - via Molino 8 - Pezzaze (BS).

HAMEG - HM307 OSCILLOSCOPE vendesi - c.c. ÷ 10 MHz completo di manuali e schemi originali nuovissimo usato pochissimo ancora in imballo originale L. 350.000. Frequenzimetro digitale DFM 300 6 cifre 300 MHz completo di alimentatore e contenitore con due ing. uno a 50 MHz ed uno a 300 MHz vendesi a L. 140.000.
Roberto Balzerani - viale Italia 128 - Ladispoli - (RM) - ☎ (06) 9911509 (solo serali).

FM 88-108 TRASMETTITORI costruisco su richiesta. Vendo trasmettitore e amplificatore potenza della DB Elettronica. Merce nuova. Garantita dalla Ditta. Antenne, filtri, assistenza tecnica, montaggi elettronici. Serietà, professionalità. Scrivere o telefonare.
Giovanni Turco - viale Tito Labieno 69 - Roma - ☎ (06) 7484359 (pomeridiane).

OSCILLOSCOPIO TELEQUIPMENT tipo D43 doppia traccia, cassetti intercambiabili e Generatore TV di colore marca Unaohm mod. EP 684 R come nuovi; vendo preferibilmente in zona.
Bruno Costa - via Strasserra 14 - Genova - ☎ (010) 301696.

VENDO NUMEROSISSIME RIVISTE di Elettronica a prezzi di realizzo. Fotocamera Zenit EM Reflex L. 50.000. Racchetta tennis nuova G.S. L. 22.000. Cinepresa Silma S/8 L. 90.000. Tratto di persona.
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI).

VENDO SOMMERKAMP FT277E 1 mese di vita comprato il 24-2-1979, data dell'inserzione 31-3-1979 completo di tutti gli accessori L. 900.000. Sommerkamp 740 SSB 40 ch. comprato alla Nova di Casalp. pagato L. 340.000 vendo a L. 300.000 trattabili. MT 3000A L. 200.000. Lineare 560 W 1 el. 34/3/6 KD6 finali 240 W ouput L. 150.000. Lafayette HB23 L. 80.000. Turner SSB + 2 da palmo L. 20.000. Turner + 2 da base L. 25.000 + 2 L. 30.000. Lineare da 1500 W 10÷80 m. L. 370.000.
Pier Luigi Verdese - via Acqui 22-A - Visone (AL) - ☎ (0144) 593245 (19÷21).

VENDO TASTIERA 4 ottave completa di circuito violini e violoncello con generatore di ottave integrata L. 150.000. Tastiera 3 otave organo con 3 cori. 2"-4"-8" con generatore di ottave integrata L. 150.000 con mobile e alimentatore. Vendo sintetizzatore 4 ottave incavettato con tastiera integrata (PAI) Encoder 6 V.C. o PAI e D.A.C. e Quas. per computer polifonico L. 600.000.
Antonio Pereno - via Susa 62 - Torino - ☎ (011) 444181.

CEDO OLTRE a 100 riviste a prezzo di copertina tutte di elettronica (compreso alcuni manuali) Supertester 680G Rosmetro wattmetro 1 watt 1000 watt, 3-150 MHz, autoradio AM. Cerco pistola cal. 22 in buono stato o altro materiale elettronico.
Roberto Guatelli - p.zza G. Matteotti 13 - Fornovo di Taro (PR).

MICROCOMPUTER Z-80 VENDO nuovissimo con istruzioni alimentatore tastiera L. 550.000. Vendo tre telecomandi per aeromodelli con sei servi, anche separatamente, come nuovi. Vendo motori Super Tigre G21 e G20. Vendo quattro dipoli collineari FM commerciale L. 200.000.
Angelo De Tisi - Passaggio Zippel 6 - Trento - ☎ (0461) 44266 (8÷9 mattino o 23÷24).

RADIO E VALVOLE D'EPOCA pre-postbellica cedo o cambio. A richiesta invio elenchi ed eventuali foto e schemi. Posso procurare schemi di tutte le radio dal 1933 al 1957. Cerco le seguenti valvole anche usate: 6A7; 6B7; 6F7; 24; 25Z5; 35; 43; 47; 12H; 235 e 6AY8 e 6BY8 octal. Compro piccole radio a 1-2-3 valvole epoca 1925-1940.
Coriolano Costantino - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

VENDO ANTENNA COLLINEARE a 4 dipoli 88÷108 MHz FM e antenna collineare a 2 dipoli 88÷108 MHz FM, la prima a L. 130.000, la seconda a L. 70.000. Praticamente nuove.
Luigi Zanin - via F.lli Testolini 5 - Treviso - ☎ (0422) 65409 (ore pasti).

VENDO MOTO « Cimatti » 50 cc., telaio vecchio tipo, motore rifatto a nuovo e maggiorato a 60 cc., 3 marce a mano, il tutto in ottimo stato, tutt'ora in rodaggio, per L. 170.000 trattabili, oppure cambio con trasmettitore FM 100 W per radio libera o permuto con Baracchino CB, 23 ch. Rispondo a tutti. Assicura la massima serietà.
Nunzio Di Lauro - piazza F. Lamber 17 - Trani (BA) - ☎ (0883) 44202 (18,30÷19,30).

CALCOLATRICE PROGRAMMABILE SR56 come nuova ancora nell'imballo originale completa di custodia alimentatore istruzioni programmi ecc. solo L. 80.000 + s.s. Organo elettronico due tastiere marca GEM 50 registri totali, occasionissima solo L. 400.000 + s.s. Ingranditore Kaiser tutti i formati fino al 6 x 6 usato pochissimo praticamente nuovo L. 85.000 + s.s. Invio documentazione solo ai veramente interessati. Disposto a cambi con attrezzature fotografiche professionali. Scrivete.
Marcello Marcellini - via Orvietana 28-A - Marsciano (PG) - ☎ (075) 872777 (dalle 20 alle 21,30).

VENDO TESTER DIGITALE Amtron L. 110.000. Equalizzatore Studio HIFI e O20 L. 150.000. Unità per Eco Teac AX10 L. 40.000. Smagnetizzatore L. 12.000. Unità riverbero distorsore Tremolo Elka L. 80.000. Piano elettrico Honner L. 450.000. Registratore 8 piste ampex ex computer L. 130.000. Ricetrasmettitore CB Poni 5 W, 6 canali L. 65.000. Testina Shure M95 L. 30.000.
Marco Gadotti - via Molini 20 - Lavis (TN) - ☎ (0461) 46381 (di lavoro).

VENDO O PERMUTO per cessazione d'attività erogatore Aquilon ottimo, poco usato, tarato e in vasellina L. 75.000; erogatore Corallo buono stato, ottimo come 2° erogatore sullo stesso gruppo; profondimetro S.O.S. L. 15.000 nuovo 0-100 m. preciso. Il tutto L. 110.000. Vendo al miglior offerente bibombola Cressi 20 lt. 150-180 at., poco usato e in buono stato. Oppure permuto il tutto o parte + eventuale conguaglio con RTX 144-146 SSB (+ possibilm. FM) commerciale o autocostruito (se garantio). VFO o XTAL minimo 0,25 W out (1 W P.E.P.). Il bibombola è del 1973, l'Aquilon 1977, profondimetro 1977, Corallo 1970 Mares. Cerco MCF 6030A c integrato motorola o equivalente.
Antonio Achilli - via Veneto 52 - Nuoro.

VENDO VIDEOREGISTRATORE a cassette VCR Philips N 1700 acquistato gennaio 1979, 50 ore di funzionamento prezzo L. 900 mila non trattabili. Vendo inoltre 8 nastri VCR a prezzo trattabile.
Gesualdo Cieri - via Matteotti 60 - Ortona (CH).

TRADUZIONI INGLESE-ITALIANO e viceversa eseguo di manuali tecnici, documentazioni, data sheet, articoli riviste etc. Tutto riguardante l'elettronica. Prezzo indicativo: 300 L./riga 60 battute.
Roger Stewart - viale Mugello 7 - Milano - ☎ (02) 736636.

TRASMETTITORE 88-108 FM VENDO. Amplificatore FM vendo (100 W). Costruisco su richiesta trasmettitori fino a 100 W. Esecuzione professionale e norme CCIR. Trasmettitore DB Elettronica vendo come nuovo. Amplificatore KA400 - KA900 DB vendo nuovi mai usati, garanzia. Eseguo tarature apparati FM.
Giovanni Turco - viale Tito Labieno 69 - Roma - ☎ (06) 7484359 (serali).

VENDO ROSMETRO VATTMETRO fino a 150 MHz 1-1000 Watt L. 30.000. Supertester 680G completo L. 20.000. Inoltre oltre 150 riviste con annate complete e numerosi manuali di elettronica. Cerco RTX OM 144-146 oppure 27 MHz.
Roberto Guatelli - piazza G. Matteotti 13 - Fornovo di Taro (PR).

VENDO PER REALIZZO: oscilloscopio LAEL mod. 1251 (B.F.) 5 pollici L. 100.000; Voltmetro elettr. Chinaglia mod. ANE-106 L. 30.000; entrambi gli strumenti con manuale, schema e accessori. Riviste **cq elettronica** annate complete '72-'73 L. 7.000 cad.; varie altre riviste a metà prezzo di copertina; tutte come nuove. Valvole TX: 6155 (400 W) nuove L. 20.000 cad. (2 pezzi). Spedizione contrassegno, spese a carico del destinatario.
Alessandro Castini - via Pietrafitta 65 - Firenze - ☎ (055) 586462 (ore 20,30).

VENDO LIBRI E RIVISTE di elettronica ed elettrotecnica: Problemi di radio elettronica - Elementi di radiotecnica - Radiotecnica per radioamatori - Selezione di tecnica radio tv - Radiotecnica tv Hi-Fi - L'Antenna - Costruire Diverte - Sperimentare - Radiorama - Radiopratica - **cq elettronica** - Onda Quadra - Nuova Elettronica - Bollettini Tecnici Geloso, ecc. Costruisco trasformatori con lamierini a grani orientati e nuclei a C. Inviare qualsiasi richiesta unendo il francorisposta a:
Arnaldo Marsiletti - Borgoforte (MN) - ☎ (0376) 64052 (dalle 7 alle 21).

RX - OL-OM-OMC mod. Marconi R1241 professionale da 110 Kc/s a 4 Mc/s in quattro gamme d'onda - 3 scatti di selettività larga-media stretta - un filtro B.F. - modalità AM-CW - alimentazione 220 V. Ottimo per le trasmissioni commerciali 500 Kc/s - 2182 KHz ed inoltre per la frequenza degli OM (80 m). Vendo in ottime condizioni con tutte le valvole di ricambio del tipo 6K7-6K8-6H6-6J5 ecc. il tuto a L. 110.000 più spese viaggio.
Ivan Pischedda - via Vecchia Piemonte 6 - Imperia - ☎ (0183) 470228 (ore 21,00).

---

19 MK 3° RTX da 2 a 8 MHz a sintonia continua potenza 25-30 W completa di alimentazione 220 V, accordatore antenna, micro, cuffie, tasto manuale italiano, valvola scorta. Particolarmente adatto per i 40-45-80 m. AM-CW. Vendo a L. 150.000 o cambio con apparato per i 2 metri, sintonia continua FM, SSB non autocostruito, solo Nord Italia.
Roberto Pugno - via Gorizia 6 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 73929 (ore pasti).

CEDO R 274/FRR HALLICRAFTERS RX copertura continua 0-30 MHz con manuale originale e corredo valvole - 19 MK IV 1,5-10 MHz RTX AM (portante controllata) + OW alimentazione 220 V + Control box - BC 221 recentemente ricalibrato dal Governo inglese, con libreto e manuale originali aliment. 220 V entroc. - BC 1066-B RX alte frequenze - SO 120 oscillatore modulato 0÷27 MHz - Midland RTX 27 MHz 13-862/B + VFO x 26,4÷27,7 MHz + al. autocostruito in classe B, perfettamente funzionante tutto quanto, per prove eventuali al mio QRA. Scrivere per accordi. Assicuro risposta a tutti.
Marcello Delli Zuani - via Marco Volpe 33 - Udine.

VENDO STAZIONE COMPLETA CB con Lafayett Telsat SSB 120 lineare me. 800 250 W AM 600 WSSB 1 Ros/wattmetro, alimentatore stabilizzato autoprotetto 19 V 3 A preamplificatore di antenna a mosfet apparato Polmar UX1000 1 commutatore antenna 3 vie, antenna Sturduster. Il tutto 1 anno di vita, come nuovo L. 800.000 (compreso 30 m. cavo RG80).
Mario Paoletti - via Longhena 3 - Olbia (SS) - ☎ (0789) 50802 (19,30÷21,00).

VENDO LINEA SEPARATA E.R.E. XR 1000 - XT600B + Roswattmetro altoparlante. Prezzo a convenirsi.
Enrico Giovine - viale Risorgimento 11 - Canelli (AT).

DRAKE LINEA COMPLETA T4XC - R4C - MS4 + Noise Blanker + quarzo 27 MHz. Vendo praticamente nuova. Imballi originali. Valvole al 100 x 100. Efficienza apparati controllabile L. 1.400.000..
I2CZ, Tito Casalena - via Garbarini 7 - Vigevano (PV) - ☎ (0381) 86043.

CESSATO INTERESSE VENDO come nuovi Sommerkamp FT 250 con serie completa valvole ricambio. Antenna direttiva TH3 Hy Gain - verticale Mosley 10-40 m. Dipoli 40-80 m. CB Johnson base mod. Messenger 124-M con VFO n. 2 CB mobile Electrophonic 800. N. 2 portatili 3 ch. Midland e Sommerkamp. Antenna auto CB. N. 2 Ground Plane. 200 m. cavi RG-58. Rosmetro Osker 200. Rosmetro Tenko FS-9C. Microfoni vari. Alimentatore 3-15 V 2 A. Ricevitore Tenko multibanda. Solo in blocco L. 1.300.000.
Giacomo Coppolecchia - via Baccarini 152 - Molfetta (BA) - ☎ (080) 915241 (ore 17,30 sabato).

VENDESI LINEARE della B.B.E. di Biella Y-2751 copre le frequenze AM-FM-SSB-RTTY-CW. Potenza di uscita 500 W. AM e 1000 in SSB. Nuovo, 3 mesi di vita. Disposto a qualsiasi prova. Pagato L. 450.000 vendo solo per L. 320.000 contanti. Vero affare. Pezzi facilmente trovabili.
Angelo Muoio - corso Rigola 11 - Vercelli - ☎ (0161) 64664 (12 o 19).

CAMBIO CINESCOPIO BIANCO-NERO 24". Eventualmente cedo L. 20.000 Raytheon Elsi Type 5 9H4 completo di mobile e gruppo valvolare Eat. Cerco da sostituire a Westinghouse del '73, 110°, tipo A61, 120 W, 24 BMI.
Graziano Tosi - via Donizetti 39/4 - Montecatini Tarme (PT).

CEDEREI ADATTATORE IMPEDENZA per CB, un preamplificatore di antenna (CB) non autocostruiti, parecchie riviste: Nuova Elettronica, Radio-Elettronica, Elettronica Pratica (circa 100 riviste), un mangianastri funzionante, una microspia pubblicizzata su Elettronica Pratica, pot. 750 mW senza contenitore. Il tutto in blocco o separatamente. Gradirei offerte. Oppure cambierei il tutto con RTX portatile min. 3 W 3 o 6 canali o RX. Sintonia continua. Funzionante.
Marcello Crepaldi - via Domenico Piva 6 - Rovigo.

TENKO 46T RTX CB 46 canali. Lineare Galaxi 1000, Rosmetro, antenna Starduster tutti nuovissimi e garantiti vendo al 40% di sconto al prezzo di listino a causa cambio di frequenza.
Cesare Longo - via Pola 23 - Milano - ☎ (02) 680161.

VENDO RADIOTELEFONO CB 23 canali quarzati, marca « Inno Hit » 5 W più antenna Grondalemm per postazione mobile o fissa più rosmetro « JD » mod. 420. Tutto L. 65.000. Ricevitore Amtrong per VHF 120÷160 MHz L. 18.000. Tutto perfettamente funzionante. Massima serietà.
Maurizio Della Bianca - via Borgoratti 84/38 - Genova - ☎ (010) 393168 (ore 20÷21).

VENDO RTX Irradio 5 W 23 ch. + alimentatore stabilizzato Irradio 13 V 2 A. 2 mesi, buonissime condizioni L. 100.000. Regalo n. 4 riviste '79.
Giorgio Rollo - via A. Fogazzaro 8 - Ragusa - ☎ (0932) 24284. (ore 13÷17).

VENDO Sommerkamp FT277 10÷160 m + 45 + 27500 - 28.000 completo di accessori L. 600.000 Filtro ATVI Drake L. 25.000. Antenna Monraker AV140 4+4 L. 190.000. Sommerkamp PTS 740 DX da base L. 300.000 trattabili. Sommerkamp FT 277E ultimo tipo L. 900.000. Lineare per 11 m. 560 W non autocostruito L. 150.000 trattabile. Turner SSB+2 L. 30.000. Turner SSB+2 L. 25.000. Turner+2 da palmo L. 20.000. Lineare per HF+ 11 m. 1500 W SSB L. 370.000. Cuffie Electown L. 5.000. Lafayette HB23 L. 80.000.
Pier Luigi Verdese - via Acqui 22-A - Visone (AL) - ☎ (0144) 593245 (19÷21).

VENDO: TX G.212 costruito con componenti originali Geloso, funzionante in AM su decametriche + 11 m., con valvole di ricambio L. 100.000; Telegraph Set TG5-B Surplus L. 20.000; antenna « Frusta nera » L. 10.000; Converter 144 (137) ÷ 28 MHz tipo DL6 S W (senza quarzo) L. 25.000; Dynaco Quadaptor L. 25.000; n. 16 rotoli di carta per T2 a zona (18 mm.) L. 15.000.
Davide Cardesi - via Monte Rosa 40 - Torino - ☎ (011) 852825 (pasti).

BELCOM LINER 2 RX-TX-SSB da 144,000 a 144,430 10 W P.E.P. output RX: 0,5 µV 10 dB S/N. Vendo come nuovo a L. 180.000 trattabili.
Marino Morelli - via delle Magnolie 143 - Cesena (FO) - ☎ (0547) 24666 (19÷22).

APPENA ACQUISTATO CEDO: Radioricevitore multigamma alta sensibilità Sanyo RP8880 UM, 9 bande - FM-LW-MW-MB e SW1-SW5 (1,6-30 MHz) ricezione segnali SSB e Morse. Quadrante a lettura diretta, oscillatore di nota variabile per ricezione Morse e stazioni in banda laterale unica. Stadio in A.F. accordato per ogni banda. Calibratore a cristallo e scala separata per le bande allargate. Potenza uscita 3000 MW continui. Alimentazione pile e rete 220 V A.G. Inoltre vendo come nuovi coppia ricetrans portatili CB, Handic 65C - 6 canali - 4 quarzati per apparecchio. Antenne rigide e flessibili. Potenza uscita effettiva 3,8 watt. Predisposti attacchi supplementari. Antenna tetto auto. Micro-alimentazione. E ancora vendo Ricetras 2 m. freq. 144-146 MHz Kenwood TR2200G, 12 canali quarzati, 10 ripetitori, potenza 2 W. Nota 1750 con accessori. Perfetto.
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (13÷14,30 esclusivamente).

YAESU MUSEN FRG-7, ricevitore sintonia continua vendo. Sei mesi di vita, ancora in garanzia, ottimo stato. L. 250.000 non trattabili. Scrivere o contattare di persona.
Stelvio Bertuzzo - via Mignone 10/3 - Savona.

PERMUTO ALIMENTAT. PROFESSIONALE SURPLUS 1450 Vcc 400 mA completo di n. 2 impedenze filtro 400 mA; n. 1 elettrolitico 10 mF, 1500 V; n. 1 elettrolitico 10 mF, 600 V; n. 1 trasformatore 5+5+5 V 3 A. Tutti i trasformatori, impedenze e condensatori sono in bagno d'olio. Ottimo per lineari FM da 400 W con oscilloscopio in buono stato e funzionante.
Michele Conforti - via Giudecca 69 - Trapani - ☎ (0923) 23612 (dalle 20 alle 22).

INIZIATE IN 432 offro Transverter 144-432 MHz AM-FM-CW-SSB con telaietti DC6HY (vedi « VHF Communications ») perfettamente inscatolato con 2 relè coax., strumentino, connettori N+BNC, out 100 mW R.F. Condizioni ottime, perfettamente tarato e funzionante. Richieste L. 90.000, oppure permuta alla pari con RX 0,5÷30 MHz o bande OM. Inoltre W/Rosmetro « HAM » modello PM-400 per 144-432 con connettori N, poco usato e perfetto. Max. serietà, gradite visite. Richieste L. 40 mila.
IW5AFB, Giordano Maffei - via Senese 3 - Grosseto - ☎ (0564) 23977 (ore 18÷23).

RICETRANS DECAMETRICHE SS200 A - 5 WAN, completamente transistorizzato 300 W P.E.P., ma con la possibilità di funzionare in QRP (15 W P.E.P.), fornito di filtro SS16 B vendo a L. 590.000 completo di istruzioni ed imballaggio originali, usato pochissimo ed in ottime condizioni.
I6XSL, Luca Scoccianti - via L. Lotto 16 - Jesi (AN) - ☎ (0731) 3033.

RTX PACE 123-28 CH omologato completo di VFO da 100 ch. + lineare 30 W tutto perfettamente funzionante. Inoltre cedo RTX CB Midland 13-892 23 ch. AM-LSB-USB con lineare 30 W ed antenna Echo + 3,75 DB. Si richiede: per Pace L. 190.000; per Midland L. 300.000. Cedo i due blocchi senza frazionare i componenti perfettamente accordati. Astenersi corteaemente perditempo.
Romolo Delivio - piazza S. Francesco di Paola 9 - Roma (ore ufficio 9-12).

offerte e richieste

LAFAYETTE HA 600, ricevitore copertura continua, modificato con stadio RF e Mixer a Mosfet, bobine antenna toroidali, vendo L. 100.000. BC 1000 con antenna smontabile e alimentatore originale veicolare 6-12-24, vendo coppia L. 50.000.
Giovanni Carboni - via delle Piagge 9 - Pisa - ☎ (050) 570228.

OCCASIONISSIMA VENDO riviste di elettronica **cq elettronica**, Sperimentare, Selezione RTV, Nuova Elettronica, Radiorama a metà prezzo di copertina, se in blocco forti sconti. Tratto di persona preferibilmente.
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (18÷21).

ICOM IC210 400 ch. FM 10 W perfetto al miglior offerente. Midland 13-898/B 23 ch. AM 46 ch. SSB + CW perfetto L. 300 mila + VFO 26-28 MHz in omaggio. Registratore a bobine Geloso mod. G-650 perfetto L. 70.000. Eco Riverbero speciale per SSB L. 30.000. Microtelefono per Sommerkamp TS340DX L. 30.000. Cerco se vera occasione ICOM IC201 FM-SSB.
Gianfranco Canepuccia - viale Capitan Casella 55 - Ostia Lido (Roma) - ☎ (06) 5138171 (ore serali).

richieste CALCOLO

CHILD Z - Cerco possessori sistema 05 per scambio programma e software. Cerco inoltre programmi in BASIC.
Luigi Scaramuzzino - via Magni 42 - Pistoia - ☎ (0573) 25863 (ore 20).

CERCO SE VERA OCCASIONE calcolatrice programmabile TI 59 anche con stampante P100-A.
Silvano Lombardo - via Osoppo 5 - Milano - ☎ (02) 4070902 (dopo le 18).

PRINCIPIANTE VORREI ENTRARE nel mondo dei computer personali (terminale video) cerco volonterosi che spiegando chiaramente il funzionamento mi elenchino l'occorrente e la spesa (max risparmio). Acquisterei anche l'usato.
Luigi Degni - largo della Libertà 5 - Civitella Roveto (AQ) - (0863) 97109 (solo serali).

richieste CB-OM-SWL

CERCO SCHEMI DI V.F.O. di tipo professionale con possibilità di oscillazione da 8-30 MHz. Inoltre schema di RX-TX per 144 MHz (2 metri) da 10-12 W possibilmente con lineare per suddetta frequenza. Questi schemi possibilmente con disegno dei circuiti stampati.
Marco Maglia - via G. Mameli 392/16 - Rapallo (GE) - ☎ (0185) 67426 (19,30÷20).

CERCO URGENTEMENTE OSCILLOSCOPIO DC 10 MHz non manomesso. Vendo valvole di potenza 4 x 150 Eimac mai usate a L. 35.000 ciascuna, stesse valvole con 50 ore di funzionamento a L. 25.000 ciascuna.
Pietro Lentini - contrata Dara 272 - Marsala - ☎ (0923) 966603.

CERCO RICEVITORE per onde lunghe, 50 KHz - 1 MHz, in buono stato, con manuale; a valvole.
Francesco Benelli - via Venini 69 - Milano - ☎ (02) 2890285 (20,30 in poi).

CERCO RICEVITORE YAESU Sommerkamp FR101, sintonia meccanica opp. digitale non manomesso anche con quarzi accessori. Vendo amplificatore lineare 80÷10 M Sommerkamp FL2277B ottimo stato L. 400.000 + s.s.
IC8POF, Filippo Petagna - via Marina Grande 102 - M. G. di Capri (NA) - ☎ (081) 8370602.

ATTENZIONE! GRADIREI ENTRARE in contatto con realizzatori transceiver HF 80÷10 metri di I4SJX apparso su **cq** 10-11-12 del '76 e 1-2 del '77. Rispondo a tutti.
IW3EAW, Silvano Candeo - via Araldo e Monte 15/6 - Monselice (PD) - ☎ (0429) 74480 (dopo le ore 21).

CERCO MONITOR per immagini satelliti meteorologici, oppure stazione completa dal ricevitore al video. Annuncio valido per 3 anni. Scrivere per accordi. Inoltre cerco RTTY completa e funzionante.
Lucio Malinverni - via Mentana 10 - Monza (MI) - ☎ (039) 365511 (solo serali).

SCAMBIO CINESCOPIO bianco-nero 24". Eventualmente compro circa 20.000 da sostituire a Westinghouse del '73, 110°, tipo A61, 120 W, 24BMI. Cedo Raytheon Elsi Type 5 9H4 completo di mobile e gruppo valvolare EAT.
Graziano Tosi - via Donizetti 39/4 - Montecatini Terme (PT).

CERCO: AMPLIFICATORE LINEARE Jumbo (CTE) o BV 1001 in buono stato, non più di sei mesi, prezzo buono. Inoltre vendo amplificatore lineare CTE Speedy 80 W AM; 150 W SSB ottimo stato, tre mesi L. 100.000. trattabili.
Settimo Panzironi - Colle Savelli - Zagarolo (Roma) - ☎ (06) 9524652 (ore 15,30÷20).

HANDBOOK PAGO L. 15.000. Anni dal 1965 al 1972. Pago L. 10. mila. Anni dal 1972 al 1978. Vendo VFO 4-104 Geloso. Fare offerte.
Roberto Belleri - via Dante 29 - Gardone V.T. (BS) - ☎ (030) 831398 (ore 20÷21).

VOLETE RICEVERE la QSL della stazione Kobra? Basta inviare la vostra al mio QTH. Si accettano anche QSL dalle stazioni estere.
Enzo Noè - via P. Umberto 325 - Augusta (SR).

TRANCEIVER PER DECAMETRICHE. Tipo FT 277B o simile cercasi.
I2FKC, Fernando Corengia - piazza Frattini 15 - Milano - ☎ (02) 471360 (ore serali).

C'È QUALCUNO CHE MI PUÒ AIUTARE? Sono un giovanissimo aspirante « SWL », cerco disperatamente ricevitore decametriche surplus, ex militare o autocostruito anche non funzionante ma facilmente riparabile, non importa se vecchissimo!
Andrea Ghilardi - via Don G. Minzoni 12 - Lucca - ☎ (0583) 581538 (13÷14).

ACQUISTO PER CONTANTI: Bug Elettronico tipo ETM3 o simili + Rosmetro Wattmetro fino 430 MHz anche autocostruito + HB9CV + microfono Shure 444 + Converter 28/144 - RTTY completa. Altri accessori. Offerte ragionevoli o sprecate la telefonata! (Mi si può contattare anche sul Rip. 7 M. Amiata ore serali).
I5XYU, Tristano Merchini - via F.lli Rosselli 6 - Casteldelpiano (GR) - ☎ (0564) 977012 (ore ufficio).

CERCO VERA OCCASIONE CB; apparato AM con più canali quarzati fornito di VFO e bande LSB-USB-SSB.
Vito Longo - via Cadorna 6 - Monopoli (BA) - ☎ (080) 748620 (ore pranzo).

CERCO uno dei seguenti ricevitori: Geloso G4-214, G4-215, G4-216, G4-218. Inoltre cerco TX G4-228, G4-229 oppure G4-225-G4-226. Compro o cambio con i segg. cinescopi funzionanti: (AW 5380), (AW 59-90), (A61 120 W/2), (240 P4/A).
Pasquale Gargiulo - via Scanzati 43 - Sessa Aurunca (CE).

SATELLIT 1000 - 2000 - 2100 acquisterei. Eventualmente anche convertitore SSB. Tratto con zone limitrofe. Offro 150.000 lire.
Roberto Mola - corso Montecucco 125 - Torino - ☎ (011) 332414.

IN CAMBIO DI radiotelefono portatile Min. 3 W e 3 canali, oppure RX qualsiasi gamma OC-SSB-WHF cedo adatt. impedenza (CB), preampl. antenna (CB); numerose riviste di elettronica (più di 100), un mangianastri funzionante, una microspia 750 MW pubblicata su Elettr. Pratica. Valuterei offerte anche di diverso altro materiale o kits purché di mio interesse. A chi baratterà quanto sopra regalo un preampl. PEMIKE (CB).
Marcello Crepaldi - via Domenico Piva 6 - Rovigo.

ACQUISTO LINEA DECAMETRICHE e telescrivente con demodulatore. Considero solo apparati funzionanti. Scrivere.
Fabio Carmi - vicolo Castagneto 53 - Trieste.

ACQUISTO APPARATI VHF-UHF 144 MHz FM RTX e superiore possibilmente di tipo portatile. Massima richiesta L. 100.000 che pagherò dopo aver constatato l'apparato e il suo funzionamento. Se non è di mio gradimento rispedisco l'apparato RTX al mittente pagando tutte le spese postali. Massima serietà. Rispondo a tutti.
Santo Lizio - contrada Chiusa - Taormina (ME).

CERCASI MACCHINA TELEGRAFICA MORSE possibilmente con tasto originale.
Aroldo Bizzarri - via Cascio Cortese 7 - Trapani - ☎ (0923) 20044 (ore 21,30 ÷ 23,30).

ADATTATORE D'ANTENNA CERCO specificare modello, prezzo, stato di conservazione, ecc.
Giovanni Schellino - via S. Castagnola 19/8 - Chiavari (GE) - ☎ (0185) 305157 (ore pasti).

CERCO: Ricevitori e strumenti ex Wehrmacht - E 52 (Koeln). **CEDO:** R 39A/URR come nuovo e altro materiale per OM.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali).

CERCO, URGENTEMENTE, ricevitore « Sommerkamp FR 50 B » in ottime condizioni oppure equivalente « YAESU ».
Mario Bratta - via Princ. Amedeo 334 - Bari - ☎ (080) 230969 (ora pranzo).

GELOSO G4-216 CERCO. Fare offerte.
Angelo Ghibaudo - piazza Repubblica 28 - Villadossola (NO) - ☎ (0324) 51424 (ore 20).

CERCASI BARACCHINO CB a 6-23 canali funzionante non manomesso 5 W da base fissa-mobile. Offresi in cambio autoradio estraibile OM-OL nuova mai usata oppure radioregistratore OM-FM marca Audiola automatico, usato pochissimo. Tratto solo di persona. Eventualmente offresi anche antifurto da casa LX 134 nuovo da inscatolare, funzionante.
Pietro Bizzotto - via E. Fermi 19 - Tombolo (PD) - ☎ (049) 569910 (ore pasti).

CERCO ANTENNE AVANTI mod. AV-112 (PDL II); AV-140 (Moonraker-4); AV-150 (Astro Beam) oppure YAGI 3-4 elementi o qualsiasi antenna direttiva per 27 MHz. Cerco inoltre rotore in buono stato.
Franco Magnani - via Respighi 2 - Zola Predosa (BO).

richieste SUONO

CERCO AMPLIFICATORE FINALE di potenza B.F. stereo a valvole, minimo 25 + 25 W_{RMS} anche eventuale pre.
Sergio Sicoli - via Madre Picco 31 - Milano - ☎ (02) 2565472 (ore serali).

CERCO DOCUMENTAZIONE riguardante amplificatori Hi-Fi a tubi. Si accettano libri, riviste, fotocopie e manuali anche di vecchia data. Precisare prezzo e sistema di pagamento.
Roberto Donato - via Oberdan 5/5 - Genova - ☎ (010) 331463.

CERCO COPPIA CASSE Visonik mod. 502 o equivalenti per dimensioni e qualità. In cambio offro: 2 displey 4½ digit LCD Seci + 4 integrati Mostek (2 MK5009 + 2 MK5002) + 4 DS8881 + 2 MM5330 + 50 HLL 30 CMOS tutti con documentazione. + 25 riviste in lingua inglese (Popular Electr., Radio Electr., Wireless World) + alcuni Data Book non nuovi ma con caratteristiche di componenti attuali (trans. integr.) + milliamperometro prof. classe 0,5 120 mA F.S. 3 portate.
Virgilio Borgheresi - via Sacchetti 21 - Milano - ☎ (02) 6427514 (ore 20).

ACQUISTO QUALSIASI PUBBLICAZIONE ITALIANA o straniera che tratti di elettronica musicale. Cerco anche il manuale, edizione 1973, della ITT « Integrated circuits for Electronic Musical Instruments ». Prego chiunque possa aiutarmi di scrivermi, grazie.
Francesco Iozia - via dello Stadio 4 - Ispica (RG).

richieste VARIE

« LE SCIENZE » numeri arretrati cerco.
Angelo Caruso - viale Ouartara 3910 - Genova - ☎ (010) 336766 (pomeriggio).

CAMBIO STAZIONCINA COMPLETA C.B. composta da: RX TX da BRM XTAL 23 ch.; Rosmetro SD mod. 420; antenna da balcone Sigma Universal 2 con qualsiasi articolo Hi-Fi. Lo stesso vale per tester Cassinelli Novo Test 2 mod. TS161. Vecchia radiolona funzionante, RX TX Pye 3 ch. Philips 160-175 MHz per BRM. Accetto qualsiasi offerta in blocco o singola. Milano e Provincia.
Maurizio Violi - Molinetto di Lorenteggio 15/6 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4407292 (dopo le 17).

RADIO E VALVOLE D'EPOCA pre-post bellica cedo o cambio. A richiesta invio elenchi ed eventuali schemi e foto. Posso procurare schemi tutte marche dal 1933 ÷ 1955. Cerco valvole: 6A7, 6B7, 6F7, 24, 25Z5, 35, 43, 47, 56, 124, 6AY8 octal, 6BY8 octal. Cerco piccole radio a 1, 2 e 3 valvole epoca 1925 ÷ 1945.
C. Coriolano - via Spaventa 6 - Ge-Sampierdarena.

CERCASI RIVISTE: Popular Electronics 1970 e riviste di culturismo americane e italiane. Oualsiasi annata.
Sergio Calorio - via Filadelfia 155/6 - Torino - ☎ (011) 324190 (20 ÷ 22).

CERCO RIVISTE DI ELETTRONICA, schemi televisori, trasmettitori FM, mixer TV. Vendo inoltre trasmettitori FM, 4 W.
Gianfranco Perillo - via del Gran Paradiso 2 - Napoli - ☎ (081) 7546413.

ENERGIA SOLARE e conversione fotovoltaica. Cerco persone interessate a queste cose per scambio idee, informazione etc.
Roger Stewart - viale Mugello 7 - Milano - ☎ (02) 736636.

CERCO CORSO DI RADIOELETTRONICA in 3 volumi della Calderini di Bologna. Pubblicazioni Jackson Italiana e il Set di Data Book della Texas Instruments. Cambio con Elettronica Oggi annata '77; Sperimentare annata '78; Break annata '77-'78; libri e riviste varie di elettronica; Enciclopedia Garzanti 5 volumi.
Maurizio Lazzaretti - via Furini 14 - Voghera (PV).

CAMBIASI VECCHIO GRAMMOFONO, anni '24-'25, marca Columbia americana con radio d'epoca RCA Radiola 44, Fada R 32 o 45, Stromberg Carlson anni '30-'32. Di importazione americana. Cerco inoltre le seguenti valvole Telefunken: RGN 1054 Rens 1374 d, Ren 924, Ren 904, Rens 1204, Rens 1214.
Francesco Marotta - corso Vitt. Emanuele 131 - Avola (SR) - ☎ (0931) 831037.

CERCO IL CORSO DI RADIOELETTRONICA in 5 volumi della Calderini di Bologna, Data Book recenti e testi su microprocessori. Cedo o cambio Elettronica Oggi annata 1977; Sperimentare annata 1978; Break annata 1977-78. Libri e riviste varie di elettronica; Enciclopedia Garzanti 5 volumi.
Maurizio Lazzaretti - via Furini 14 - Voghera (PV).

L'ANTENNA DA DX!

CUBICA « SIRIO » 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ω
Attacco per PL. 259
R.O.S. 1 : 1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti fianco 35 dB.
Potenza applicabile 3000 W. p.e.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa antenna costruita interamente in anticorrodal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.

Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per questo è l'antenna dalle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata e pretarata.

CUBICA « SIRIO » 27 L. 85.000
2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA « SIRIO » 27 L. 105.000
3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 16 volte in potenza)

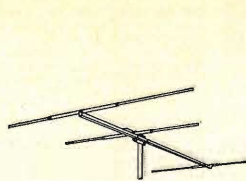
« THUNDER » 27 CB
L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettato
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

« GP » Modello 30/27 CB L. 17.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina a tenuta stagna
Attacco cavo per PL. 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Impedenza 52 Ω
Attacco per palo da un pollice

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB

CARATTERISTICHE TECNICHE:

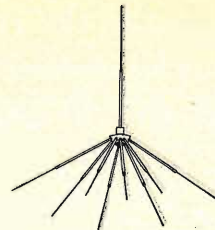
Frequenza 27 ÷ 29 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa
R.O.S. 1 : 1,3 regolabile
Attacco per palo fino a 60 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con « BETA MATCH » in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrodal

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 49.000
3 elementi guadagno 8 dB.
(pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 62.000
4 elementi guadagno 10 dB.
(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27/190 CB L. 75.000

Per zone con fortissimo vento fino a 190 Km/h
Costruita in antic : dal diametro tubo 40 e 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.

« GP » Modello 80/27 CB
L. 32.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Piano riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.**

6ª MOSTRA MERCATO MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

PIACENZA

QUARTIERE FIERISTICO

8 e 9 SETTEMBRE 1979

ORGANIZZAZIONE E PRENOTAZIONE BOX PER ESPOSITORI:

ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE C.P. 118 29100 PIACENZA
SEZIONE DI PIACENZA A.R.I. C.P. 110 29100 PIACENZA

Telefono: (0523) 36943

TELEMATICA

Roma
Via Pietro Fumaroli 14
Tel (06) 220396 - 222049

Brescia
Piazza Cesare Battisti 7
Tel. (030) 301636

E' disponibile una nuova famiglia di amplificatori di potenza, larga banda, in classe A, con caratteristiche militari, impieganti transistori ultralineari.

MODULI AMPLIFICATORI: TT10-TT11-TT12-TT13
POTENZA: 0,8 W ÷ 4 W
INTERMODULAZIONE: -60 dB
LARGHEZZA DI BANDA: 470 MHz ÷ 910 MHz
CONNETTORI INGRESSO-USCITA: a richiesta

La costruzione meccanica è tale da consentire la massima flessibilità di montaggio dei moduli.

Per potenze maggiori vengono forniti accoppiatori ibridi ANAREN, già predisposti per l'installazione.

ZETA elettronica

Via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258
24100 BERGAMO

mod. 606 35+35 W **L. 150.000**
in kit (premont.) **L. 120.000**

Possono essere disponibili i singoli pezzi premontati:

MPS (pre+filtri) **L. 30.000**
AP40S (finale st.) **L. 38.000**
ST40 (aliment.) **L. 13.000**
V-U (meter board st.) **L. 9.000**
TR150 (trasf.) **L. 16.000**
Kit minuterie L. 12.000
Mobile/Coper L. 5.000
Telaio L. 9.000
Pannello L. 4.000

mod. 505 15+15 W **L. 100.000**
in kit (premont.) **L. 76.000**

Possono essere disponibili i singoli pezzi premontati:

AP15S (pre+finale st.) **L. 40.000**
Mobile/Coper. L. 5.000
Telaio L. 9.000
Pannello L. 4.000
TR50 (trasf.) **L. 9.000**
Kit minuterie L. 12.000

I suddetti amplificatori si possono abbinare ai seguenti box:
DK20 (2 vie/20 W) **L. 40.000** cad. - **DK35** (3 vie/35 W) **L. 60.000** cad. - **DK45** (3 vie/45 W) **L. 80.000** cad. - Segnalazione elettronica mediante un display a L.E.D. dei livelli di potenza applicata.

Per gli ordini rivolgersi ai Concessionari più vicini o direttamente alla Sede.

CONCESSIONARI

ELETTRONICA PROFESSIONALE	via XXIX Settembre, 8	60100 ANCONA
VACCA GIUSEPPINA	via Repubblica 19	09039 VILLACIDRO
ELETTRONICA BENSO	via Negrelli, 30	12100 CUNEO
AGLIETTI & SIENI	via S. Lavagnini, 54	50129 FIRENZE
ECHO ELECTRONIC	via Brig. Liguria, 78/80 R	16121 GENOVA
ELMI	via Cislaghi, 17	20128 MILANO
RONDINELLI	via Bocconi, 9	20136 MILANO
DEL GATTO SPARTACO	via Casilina, 514-516	00177 ROMA
A.C.M.	via Settefontane, 52	34138 TRIESTE
A.D.E.S.	viale Margherita, 21	36100 VICENZA
BOTTEGA DELLA MUSICA	via Manfredi, 12	29100 PIACENZA
EMPORIO ELETTRICO	via Mestrina, 24	30170 MESTRE
EDISON RADIO CARUSO	via Garibaldi, 80	98100 MESSINA
BEZZI ENZO	via L. Lando, 21	RIMINI (FO)
G.R. ELETTRONICA	via Nardini, 9/C	90143 LIVORNO
ELETTRONICA TRENTINA	via Einaudi, 42	38100 TRENTO

segue

DERICA ELETTRONICA

Microamplificatori nuovi BF, con finali AC 180-181, alim. 9 V - 2,5 W eff. L. 2.500*
ANTENNA BC1000 modificabile per 27 MHz L. 3.000
ZOCCOLI per integrati 7+7 cad. L. 250
Idem c.s. 7+7 p. sfalsati cad. L. 250
MOTORINO 220 V 1 giro ogni 12 ore per orologi e timer L. 3.500 - 10 pezzi L. 25.000
CORDONE telefonico da m 6 L. 1.000
COPPIA TRASFORMATORI alimentazione montati su chissis nuovi da smontaggio 200 W cad. prim/220 V sec/5,5 - 6 - 6,5 V 30 A L. 12.000
TRASFORMATORI NUOVI 450 W prim. 220-230 V con due secondari 16/18/20 V L. 15.000
GRUPPI VARICAP TV, garantito recupero 90 % 1 pezzo L. 2.000 10 pezzi L. 10.000
Saldatore pistola 80 Va L. 6.900
Micropulsanti NA L. 200 - 10 pezzi L. 1.500
Porta fusibili pannello per fusibili 5 x 20 e 5 x 30 L. 250 - 10 pezzi L. 2.000
Alette anodizzate per TO5 L. 60 - 20 pz. L. 1.000
Cavi aliment. originali americani BELDEN BR2998 da mt. 2,40 con spine e prese tipo H.P. L. 2.000
BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli al Kg. L. 1.000
BACHELITE ramata semplice misure assortite al Kg. L. 2.000
VETRONITE doppio rame al Kg. L. 4.000
OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm. focale. Senza magazzino L. 60.000
FILTRI per detta gialli e rossi Ø mm. 110 L. 10.000
CANNOCCHIALE parallelismo mod. 40 completo supporto per cannone da 90/53 e da 75/45 L. 20.000
FOTO MOLTIPLICATORE RCA nuovi tipo C31005B L. 180.000
PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, alimentati 12-24 Vcc, con contenitore stagno L. 600.000
Filtri infrarosso tipo FARO Ø 140 mm L. 35.000
GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due obiettivi ortoscopici Ø mm 20 - 1° obiettivo 2 x - 2° obiettivo 6 x - completo di due filtri L. 16.000
VARIATORI di tensione 125-220 Vac a triac 2000 W L. 9.000
Nastri registrazione BF SCOTCH Ø bobina cm 27 L. 8.000
APEX SURVEY UNIT rivelatore topografico elettromagnetico a doppio dipolo per profondità sino a 22 m L. 1.600.000
PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt. pellic. 16 mm. completo di trasformatore 220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttore 5 A L. 45.000
POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con manopola 1000 Ω - 10 kΩ L. 500
Idem in metallo 500 Ω - 1000 Ω L. 700
Idem plastici doppi 2 x 100 kΩ e 2 x 1 MΩ L. 1.000
MICRO POTENZIOMETRI SPECTROL 250 Ω - 500 Ω - 2,5 kΩ L. 1.500
MATERIALE surplus provenienza AUTOVOX per autoradio TV color ecc. al kg L. 3.500 5 kg L. 15.000
TASTIERA per calcolatrici elettroniche IME da tavolo L. 4.000
TERMINALI tipo KB6 per calcolatori IME 86S completo 16 nixie senza tastiera L. 15.000
IDEM idem nuovi con tastiera L. 25.000

TASTIERE UNIVAC alfanumeriche per calcolatori L. 30.000
SCHEDE con integrati transistor diodi ecc., prov. calcolatori IME-Olivetti ecc. al kg L. 2.000
PACCO di materiale elettronico assortito tutto funzionante al kg L. 700 - 5 kg L. 3.000
N. 20 potenziometri surplus assortiti L. 1.000
Transistor BC108 (CL108) nuovi extra scelta (minimo 50 pezzi) cad. L. 90
TRIAC contenitore T066 400 V - 1,5 A L. 400
400 V - 4A L. 600
400 V - 8 A L. 800

TRANSISTORI NUOVI SCONTO 10 %

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AU106	2.000	2N3055	750	BF257	400
AU111	1.800	CL108	160	BF258	450
AD142	650	BD139	500	BF274	300
BC205	180	BD140	500	BF374	300
BC208	180	BD159	750	BF375	300
BC209	180	BD506	650	BF395	300
BC328	200	BD561	1.000	BF455D	350
BC548	200	BD562	1.000	BF458	550
2N1613	280	BF198	200	SCS: BR101	
2N2219	350	BF199	200	BRY39	400

INTEGRATI NUOVI SCONTO 10 %

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
TAA550	400	TBA510	2.100	TCA640	1.500
TAA630	1.700	TBA540	2.000	MC1358	1.400
TAA661	1.700	TBA550	2.200	UAA160	1.500
TBA120C	1.100	TBA780	1.200	6050	1.550
TBA120S	1.200	TCA270	1.500		

BUSTE CON DIECI TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AD142	5.000	BD506	4.800	OC140	2.500
ASY31	2.500	BD159	6.800	2N1547	3.000

BUSTE MATERIALE NUOVO
con 10 trans/PNP al germanio completi di raffreddatori anodizzati L. 1.000
con 10 transistors al germanio di potenze differenti L. 2.500
20 condensatori elettrolitici assortiti L. 1.000
10 commutatori assortiti L. 3.000
50 condensatori poliestere assortiti L. 500
50 condensatori tubetto da stampato 330 pF L. 1.000
100 pezzi L. 2500 - 1000 pezzi L. 1.800
10 trimmer 200 kΩ L. 700
5 SN 74121 L. 2.250
5 SN 74H51 L. 2.200
BUSTE CON 20 DIODI 200 V 1 A L. 800
100 V 4 A L. 3.000 250 V 2 A L. 3.000
100 V 1 A L. 500 100 V 2 A L. 2.000
BUSTA con 10 LED 6 rossi+2 verdi+2 gialli L. 3.000
ZENER V3,5-4-4,3-5,1-6,8-7,5-18 ½ W L. 150
20 pezzi L. 2.000
ZENER V12-30-33-39 1 W L. 250 20 pezzi L. 4.000
100 resistenze assortite, 5 ogni valore L. 1.500
Interruttori automatici Ticino come nuovi tarati 7 A - 12,5 A max amp. 25 A L. 1.500 - 10 pz. L. 10.000
Cavo schermato nuovo da 3 e 20 conduttori al kg L. 3.000

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale.
A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'Art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

Disponiamo di grandi quantità di transistors - diodi - C-MOS - integrati che potremmo fornirVi a prezzi speciali.

ECCEZIONALE ANNUNCIO:
Un intero magazzino di Surplus elettronico, dal volmetro a valvole all'analizzatore di spettro, si è trasferito da LONDRA a ROMA. Disponiamo di oltre 350 tipi di apparecchiture professionali diverse.
Siamo a vostra disposizione per informazioni e prezzi.

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

Stazione Rx-Tx 19 MK II originale canadese come nuova, revisionata dall'esercito e non più usata. Completa di alimentatore, variometro, cuffia e tasto L. 60.000
Antenna telescopica per detta stazione in acciaio ramato e verniciato h/mt 1,60 estens. a met. 9,60 - sei sezioni L. 12.000
Come sopra h/mt 1,80 estens. a mt 6 in quattro sezioni L. 9.000
Base per dette antenne isolata in porcellana L. 8.000
RX - TX SCR 522 da 100 a 156 Mc complete senza cristalli L. 70.000
RX URR390 L. 650.000
RX URR392 L. 450.000
TX COLLINS mod. 195 da 1440 kHz a 20 MHz sintonia digitale copertura continua - Alim./rete L. 1.000.000
RX HAMMARLUND SP600-JX, 05-54 Mc completo di contenitore L. 500.000
MARCONI POWER METER RF mod. TF1020A Range 50-100 W L. 170.000
BYRON JACKSON DECIBELMETER —30 +30 dB mod. ME22A/PCM L. 175.000
Rx 278/B/GR2, 200-400 MHz - 1750 canali, sintonia canalizzata e continua adatta per 432 Mc L. 290.000
RX HALLICRAFTERS S27, 27-150 Mc in 3 bande L. 220.000
GENERATORE Marconi mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc - dp 0,4 V÷4 V L. 550.000
Generatore BF BYRON JACKSON mod. SG-15A/PCM, 0-36 Kc out: 0-50 + 20 dB L. 240.000
ANALIZZATORE spettro per BF BRUEL mod. 4707 con manuale L. 370.000
Test-set 147B/UP L. 200.000
KLYSTRONE Power Supply Narda mod. 438 L. 150.000
WAJNE KERR VIDEO NOISE LEVEL METER mod. M131 L. 100.000
Voltmetro differenziale JOHN FLUKE mod. 803B alimentazione 220 V L. 170.000
SENSITIVE VALVE voltmetro TS1100 Marconi da 0 dB + 50 dB e da 1 a 300 mV L. 130.000
ECHO-BOX TS488A/UP banda X L. 170.000
Voltmetro selettivo SIERRA mod. 125B fino a 600 Kc L. 270.000
Wattmetro Siemens 9 Rel 3U81A con sonda 0-3 GHz L. 170.000
ALIMENTATORI vari tipi stabiliz. stato solido ex FAT-ME primario 220 V uscita a richiesta da 24 a 48 V possibilità regolazione, completo contenitore e ventola interna raffreddamento. Peso kg 12 L. 25.000
Alimentatore prof. BREMI 0-30 V e 0-6 A L. 130.000
Alimentatore stab. 12,6 V 3 A L. 15.500
FREQUENCY METER mod. AN/URM 32 da 125 kHz a 1000 MHz con manuale L. 270.000
WAJNE KERR WAVEFORM ANALYSER mod. 321 L. 100.000
Lineare CB 1 KW alim. 220 V L. 370.000
Lineare 10-80 mt. alim. 220 V - 1,5 kW L. 550.000
Audio oscillator H.P. 201/B L. 95.000
RICEVITORE EDDISTONE prof. mod. 730/4 225 kHz÷÷30 Mc L. 550.000
TEKTRONIX WAVE FORM monitor mod. RM 529 L. 430.000
FIELD STRENGHT meter ME61 L. 25.000
Analizzatore di spettro POLARAD SAX184/UPM84, 10 Mc - 40 GHz prezzo a richiesta
SWEEP generator con tubo 5" 10-400 Mc mod. SG24-TRM2 L. 550.000

RX - R-648/ARR-41 come URR392 L. 500.000
FREQUENCY METER FR-6/U URM-81 L. 260.000
OSCILLOSCOPI:
TEKTRONIX 2 ingressi mod. 542-AD 531-532-533 L. 550.000
TEXTRONIX a doppia traccia mod. 545 A L. 750.000
SAMPLING HEWLETT PACKARD mod. 185/B, DC - 1000 MHz perfett. funzionante e calibrato L. 900.000
ADVANCE OS15A fino a 4 MHz L. 280.000
FURZEHILL sensitive valve voltmeter mod. 200A L. 120.000
Selector unit C-400 A/APW11 con 15 valvole 12AX7, 1 valvola OA2, 1 amperite, 6 relé 24 V, 2 connettori; peso Kg. 5; dimens. cm. 13 x 16 x 30 L. 10.000
SIEMENS LEVEL METER mod. REL-3D332 0,3-1200 Kc L. 170.000
RX BC 603 alim. D.C. L. 40.000
RX FM MAC MARTIN ottimo come monitor per stazioni FM L. 100.000
RX BC639A 100-160 Mc - alim. 220 V L. 160.000
Bobinatrice URAMA-KAMA alim. 220 V L. 400.000
Display Monsanto, sette segmenti L. 1.400
PER ANTIFURTI:
CENTRALINA ANTIFURTO AUTOMATICA scatolata con chiave sicurezza, protezione in apertura e chiusura tempi uscita-entrata e allarme regolabile, predisposta inserimento diretto sensori attivi (microonde, ultrasuoni, ecc.), carica batterie incorporato 12 V, corrente costante per alimentazione microonde, spie a Led per controllo impianto, completo istruzioni L. 80.000
Scheda antifurto automatica con carica batterie, sirena elettronica, 3 vie indipendenti con memorie L. 47.000
Batteria per detta 12 V 4,5 A L. 28.000
RIVELATORI presenza ultrasuoni 8 mt L. 65.000
RILEVATORI presenza microonde 25-30 mt L. 93.000
INTERRUTTORE REED con calamita L. 450*
CONTATTO magnetico tondo o rettangolare plastico L. 1.600
CONTATTO magnetico a deviatore rettangolare plastico L. 2.200
CONTATTO a vibrazione (Tilt) L. 2.500*
SIRENE potentissime 12 V 10 A L. 15.000*
SIRENE meccaniche 12 Vcc 2,5 A L. 18.000*
SIRENA elettronica max assorb. 700 mA L. 16.000
SIRENA 5 A potentissima L. 20.000
Moduli per sirene elettroniche in kit L. 3.500
INTERRUTTORE a 2 chiavi estraibili nei due sensi L. 4.000
INTERRUTTORE a tre chiavi tonde estraibili nei due sensi L. 7.000
Minisirena meccanica 12 Vcc 1 A L. 12.000*
MICRORELAIS - 4 scambi Varley e Siemens, tensioni 12-24-40-60 V L. 1.600 - 10 pezzi assortiti L. 11.000
MICRORELAIS VARLEY 12 V 700 Ω 2 scambi L. 1.500
CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm. 8 x 3,5 al m. L. 1.200*
30 calamite assortite L. 2.500
PILE ricaricabili CD-NI - 1,25 V - 0,5 A come nuove L. 1.000
BATTERIE ricaricabili NI-FE 1,35 V - 1,3 A Ø mm 30, h/mm 17 L. 1.200
idem 1,35 V - 1,8 A Ø mm 37, h/mm 15 L. 1.500

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti.
(*) Su questi articoli, sconti per quantitativi.
Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
I prezzi vanno maggiorati del 14 % per I.V.A.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

« LA SEMICONDUTTORI » - MILANO

cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40

COMUNICATO IMPORTANTE

Dovendo rifare completamente la lista ed i prezzi dei materiali in offerta speciale, listino che sarà pronto fra circa due mesi, preghiamo la spettabile Clientela di voler consultare le nostre inserzioni dei due mesi precedenti sia sulla rivista « **cq** » sia sulla rivista « SPERIMENTARE ».
La « **Semiconduttori** » si impegna per detto periodo — malgrado gli aumenti dei costi generali in tutto il campo elettronico — di mantenere fino a nuova pubblicazione i vecchi prezzi. Possiamo assicurare che molti nostri articoli vengono venduti ad un prezzo inferiore del nostro costo odierno di acquisto in grandi quantitativi e direttamente alle fonti di produzione.
Chi vuol essere sicuro di avere ancora in tempo il materiale ed ai vecchi prezzi, consulti i numeri precedenti e ordini subito.
Rammentiamo di avere molto materiale e di ottima qualità e marche dagli inverter agli alimentatori, casse acustiche, amplificatori in alta e bassa frequenza, antenne amplificate, meccaniche giradischi, registrazione normale e stereo, strumenti, tester, transistors ed integrati normali e giapponesi, la più vasta gamma di componentistica, ecc. ecc.

Se siete rimasti senza numeri arretrati delle riviste, inviando L. 400 in francobolli manderemo immediatamente otto fotocopie di tutte le inserzioni.

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A101/K	**INVERTER** per trasformazione CC in CA « SEMICON ». Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4 %. Circuito ad integrati e finali potenza 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni mm 125 x 75 x 150, peso kg 4	150.000	**49.000**
A102/K	**INVERTER** con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W, misure 245 x 100 x 170, peso kg 6,5	200.000	**75.000**
A103/K	**INVERTER** come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W. Attenzione!! sono severamente proibiti per la pesca.	250.000	**85.000**

A103/1	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 60	L. 1.000
A103/2	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 110	L. 1.800
A103/3	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 125	L. 2.300
A103/4	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 140	L. 3.000
A103/5	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 175	L. 4.000
A103/6	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 270	L. 6.000
A104/1	**CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7** per HF tipo C60	2.800
A104/2	**CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7** per HF tipo C90	3.800
A104/3	**TRE COMPACT CASSETTE C120**	5.000
A104 4	**TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo**	5.000
A104/5	**CASSETTA PULISCI TESTINE**	600

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	20.000	**11.500**
V34/3bis	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** 12,6 V 3 A speciale per CB	25.000	**13.000**
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	30.000	**20.000**
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	38.000	**26.000**
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	56.000	**38.000**
V34/6 bis	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170	78.000	**42.000**
V34/6 tris	**ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE** da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 7,5	122.000	**75.000**
V34 60	**ALIMENTATORE** [illegible]	160.000	**90.000**

V34/6 tris 2-25 V - 10 A — V34 6 2-25 V - 5 A — V34 5 3-25 V - 5 A — V34 4 3-18 V - 5 A — V34 3 12 V - 2 A — V34 2 12 V - 2 A

CASSE ACUSTICHE per H.F. originali « AMPTECH »
in modernissima esecuzione color mogano e frontale tela nera

Tipo	Watt/eff.	Vie	Banda freq.	Dimensioni cm		
HA/10	20	2	60/17.000	50 x 30 x 20	40.000	**20.000**
HA/11	30	2	60/17.000	50 x 30 x 20	70.000	**25.000**
HA/12	30	2	50/18.000	55 x 30 x 22	85.000	**30.000**
HA/13	40	3	40/18.000	45 x 27 x 20	100.000	**38.000**
HA/18	60	3	40/20.000	50 x 31 x 17	150.000	**65.000**
HA/20	100	4	30/20.000	64 x 40 x 28	290.000	**140.000**

GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE DA 4 OPPURE 8 Ω (SPECIFICARE)

CODICE	TIPO	Ø mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.		
XA	WOOFER sosp. gomma	265	40	30/4000	30	24.000	**13.000**
A	WOOFER sosp. gomma	220	25	35/4000	30	14.500	**8.000**
B	Woofer sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	**7.000**
C	Woofer/Middle sosp. gomma	160	15	40/6000	40	11.000	**6.000**
D	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	**2.500**
XD	MIDDLE blindato	140	13	400/11000	—	8.000	**4.000**
XYD	MIDDLE pneumat/calotta stagna	140 x 140 x 110	30	600/12000	—	14.000	**7.000**
XZD	MIDDLE come sopra	140 x 140 x 110	50	600/12000	—	14.000	**12.000**
E	TWEETER blind.	100	15	1500/18000	—	4.000	**3.000**
F	TWEETER EMISFERICO	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	**7.000**
G	WOOFER SUPER	320	60	30/4500	30	70.000	**35.000**
H	WOOFER SUPER	360	100	25/4500	30	120.000	**57.000**
H/1	WOOFER BICONICO	450	150	30/6000	32	180.000	**95.000**
H/2	SUPERWOOFER	450	150	15/3000	20	210.000	**105.000**
I/1	LARGA BANDA sosp. tela	160	15	40/10000	40	12.000	**4.800**
I/2	LARGA BANDA sosp. tela bicon.	160	20	50/13000	42	18.000	**6.000**

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle segnate con (•) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobbisti pratichiamo un ulteriore sconto nella

CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (•)	A+B+C+D+E	48.000	**25.000**
2	50	A+C+D+E	35.000	**18.000**
3	40	A+D+E	24.000	**12.500**
4	35 (•)	B+C+E	22.500	**12.000**
5	30 (•)	C+D+E	20.500	**10.500**
6	25 (•) (•)	B+D+E	22.500	**11.500**
7	**20**	A+E	16.500	**8.000**
8	15 (•)	C+E	15.000	**7.000**

ATTENZIONE: Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire:
il Woofer A con XA (10 W in più) differenza L. 5.000
il Middle D con XD (5 W in più) differenza L. 2.000
il Tweeter E con F (20 W in più) differenza L. 5.000

CROSS-OVER « NIRO » da 12 dB per ottava. Impedenze da 4 oppure 8 Ω.

ADS3030/A	2 vie 30 Watt	L. 6.000	ADS3070	3 vie 70 Watt	L. 18.000
ADS3030	2 vie 40 Watt	L. 7.500	ADS3080	3 vie 100 Watt	L. 20.000
ADS3060	2 vie 60 Watt	L. 14.000	ADS30100	3 vie 150 Watt	L. 31.000
ADS3050	3 vie 40 Watt	L. 8.000	ADS30150	3 vie 250 Watt	L. 60.000
ADS3040	3 vie 50 Watt	L. 12.500	ADS30200	3 vie 450 Watt	L. 90.000

COMPACT LESA SEIMART

PIASTRA BSR

ANTENNA SGE SIEMENS

PER CHI HA POCO SPAZIO E VUOLE TUTTO !

COMPACT « LESA SEIMART »: dimensioni 510 x 300 x 170 - comprendente amplificatore HF 16+16 W effettivi, piastra giradischi automatica con testina ceramica, registratore e ascolto stereo sette, mixer per dissolvenze e sovraincisione su nastri già incisi (adatto anche per sonorizzare film) - possibilità di registrare contemporaneamente dai dischi. Tutti i comandi a tasti e con slaider, di linea modernissima - Gamma a risposta da 25 a 22.000 Hz distorsione max 0,1 su 2 x 8 W. Entrate per tuner, micro e attacco cuffie. L'apparecchio è ancora corredato di garanzia della Seimart. 320.000 **108.000** + 5.000 s.s.

PIASTRA GIRADISCHI BSR C123 tipo semiprofessionale con cambiadischi, regolazione braccio micrometrica, rialzo pneumatico, antiskating, testina ceramica H.F. Finemente rifinita in nero opaco e cromo. Diametro piatto 280 mm. — 118.000 **42.000**

PIASTRA GIRADISCHI BSR P161. Tipo professionale, braccio tubolare modello 1978 con doppia regolazione micrometrica. Antiskating differenziato doppio per puntine conica o ellittica. Testina magnetica SHURE M75 super HF. Ouesta meccanica è indicata per complessi ad alto livello, radiolibere, banchi regia. — 198.000 **98.000**

MOBILE PER DETTE PIASTRE BSR completo di coperchio in plexiglass e basette per attacchi. Elegantissimo color mogano con mascherina frontale in alluminio satinato. Misure mm 395 x 65 x 370. — 32.000 **12.000**

PIASTRA BSR P200 come la precedente, ma di maggior prestazioni — **113.000**

HA/1 **MECCANICA REGISTRATORE** stereo 7 « Incis » con monocomando per tutte le operazioni tipo mono (eventualmente modificabile in stereo) — 18.000 **9.000**

HA/2 **MECCANICA « LESA SEIMART »** per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale. — 46.000 **18.000**

HA/3 **MECCANICA** per stereo otto completa di circuiti di commutazione piste con segnalazione a led. Regolazione elettronica, motore professionale con volano stroboscopico. Misure frontale compresa mascherina cromata mm 110 x 40 prof. 140. — 60.000 **20.000**

PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART PK2 automatica con tre velocità. Doppia regolazione del peso, braccio completamente metallico di precisione, testina ceramica stereo (mm 310 x 220 piatto Ø 205). — 50.000 **16.000**

PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART CPN610 AUTOMATICA, con cambiadischi, testina stereo ceramica, colore nero satinato, mm 335 x 270 piatto Ø 250 già corredata di torretta per cambiadischi 45 giri e dispositivo analogo dei 33 giri. — 48.000 **20.000**
Eventuale suo mobile + plexiglass **6.000**

PIASTRA GIRADISCHI LESA-SEIMART CPN620 misure come la precedente ma con regolazione micrometrica peso del braccio, regolazione antiskating, rialzo manuale o automatico del braccio **idropneumatico**, braccio tubolare in lega leggera, piatto pesante. Corredata di torretta 45 giri — 75.000 **30.000**
Eventuale suo mobile + plexiglass **6.000**

PIASTRA GIRADISCHI PROFESSIONALE LESA-SEIMART ATT4. Meccanica di alta precisione, braccio professionale con snodo cardanico e regolazione per peso normale più una seconda ultrafine per i milligrammi. Regolazione della velocità, regolazione antiskating. Motore potentissimo a quattro poli. Attacco per qualsiasi tipo di testina. Cambiadischi automatico a tre velocità. Piatto pesantissimo, esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature in nero. La piastra è corredata di un trasformatore che oltre ad alimentarlo eroga 15+15 V 4 A da utilizzare per eventuali apparecchiature o amplificatori.
Prezzo con testina ceramica 175.000 **68.000**
Prezzo con testina magnetica 205.000 **94.000**

AMPLIFICATORE LESA-SEIMART HF831/ATT di altissima qualità, 22+22 W, risposta da 15 a 30.000 Hz rapporto segn./dist. superiore 80 dB, distorsione inferiore 0,5 %, quattro ingressi con equalizzazione, filtro fisiologico, equipaggiato con la piastra giradischi ATT4 (per caratteristiche vedere voce più sopra). Elegante mobile legno con frontale in alluminio satinato e serigrafato, completo di calotta plexiglass. (440x370x190). — 230.000 **108.000**

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 - Preciso al precedente ma senza piastra giradischi (mm. 440 x 100 x 240) — 120.000 **48.000**

MICROFONI « SOUND PROJECT » altissima fedeltà cardiodi o ipercardiodi tipo a stilo ma completi di supporto snodato per eventuale applicazione su base o asta (250/15.000 Hz) - 200 Ω — 98.000 **32.000**

MICROFONI « SOUND PROJECT » doppia impedenza (60 e 2000 Ω) con doppia funzione regolabile per cardiodi o universale. Forma a blocco rettangolare smussato mm. 100 x 80 x 70 elegantissima, completo di snodo orientabile per base o asta. Indispensabile per orchestre o cantanti e banchi regia. Superoccasione — 165.000 **48.000**

LAMPADE E TRIGGER PER FLASH E STROBO « HEIMANN GMBH »
vengono fornite di relativi schemi e dati tecnici
E SU QUESTA FORMIDABILE OFFERTA ULTERIORE SCONTO DEL 50 % SUI PREZZI SEGNATI

FHF/12	**TUBO FLASH**	40 x 15 mm	forma U	250 W/s	400/600 V	**10.000**
FHF/13	**TUBO FLASH**	30 x 18 mm	forma U	300 W/s	400/600 V	**12.000**
FHF/14	**TUBO FLASH**	55 x 23 mm	forma U	500 W/s	400/600 V	**14.000**
FHF/15	**TUBO FLASH**	Ø 25 x Ø 6 mm	forma circolare	500 W/s	400/600 V	**14.000**
FHF/16	**TUBO FLASH**	55 x 25 mm	forma U	1000 W/s	400/600 V	**15.000**
FHS/20	**TUBO STROBO**	40 x 10 mm	forma U	8 W	400/650 V	**10.000**
FHS/21	**TUBO STROBO**	60 x 25 mm	forma U	12 W	600/1000 V	**14.000**
TXS/1	**BOBINA ACCENSIONE** normale per tubi fino a 500 W/s					**7.000**
TXS/2	**BOBINA ACCENSIONE** super per tubi oltre i 1000 W/					**8.000**

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE
tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME

V63/1	Ø 15 x 5 pastiglia 50/100 mAh	L. 500	V63/5	Ø 25 x 49 cilindrica 1,6/2 Ah	L. 5.400
V63/2	Ø 15 x 14 cilindrica 120/200 mAh	L. 1.600	V63/6	Ø 35 x 60 cilindrica 3,5/4 Ah	L. 8.000
V63/3	Ø14 x 30 cilindrica 220/800 mAh	L. 1.800	V63/7	Ø 35 x 90 cilindrica 6/7,5 Ah	L. 13.000
V63/4	Ø 14 x 49 cilindrica 450/600 mAh	L. 2.000			

V63/10	**BATTERIA** rettangolare 75 x 50 x 90 da 7/9 Ah a 2,4 V corredata di scorta liquido alcalino		**14.000**
	Per cinque pezzi (12 V 7/9 Ah) corredati di minicaricabatteria		**60.000**
V63/15	**BATTERIA AD ACIDO** assorbito 12 V 1,5/3 A mm 32 x 60 x 177		**16.000**
V63/23	**CARICABATTERIA MINIATURIZZATO** per batterie Nikelcadmio		**4.000**
V63/50	**BATTERIA** alcalina 1,5 V 8 A ricaricabile dimensioni Ø 30 x 100 - peso g 120 grande offerta	12.000	**3.000**

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V66	**GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazzolamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40).	48.000	4.000
V67	**GRUPPO** ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc.	38.000	6.000
W/1	**APPARECCHIO RIVELATORE** banconote false (con lampada Wood) offerta	35.000	15.000
W/2	**AMPLIFICATORE** per telefono da tavolo (alim. batteria incorporata) avvicinando la cornetta a 10-20 cm. Elegante cubetto con segnati prefissi telefonici, mm 80 x 80 x 80	22.000	10.000
Z51/20	**TRASFORMATORE** 8 V 4 A		2.000
Z51/31	**TRASFORMATORE** primario 220 V secondario 30 V 3 A.		3.000
Z51/41	**TRASFORMATORE** 220 V - 12 V second. 1,2 A - oppure 14 V 1 A (specificare).		1.500
Z51/46	**TRASFORMATORE** PHILIPS a grani orientati e miniaturizzato primario 220 V sec. 15 V (9+6) 1,2 A (mm 65 x 50 x 35)	12.000	3.000
Z51/48	**TRASFORMATORE** primario universale, primo secondario 25+25 V 1,5 A - secondo secondario 6+12 V 0,5 A	16.000	4.000
F/1	**PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI**		
F2	**ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI »** per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante. Eliminati gli antiestetici baffi non servono a nulla nella quinta banda) è adottato il sistema della sondo-spira. Monta i famosi transistors BTH85 ad altissima amplificazione fino a 2 GHz con rumore di fondo nullo, con incorporati i filtri per eliminazione bande laterali disturbanti, e con possibilità di miscelazioni con altre antenne semplici o centralizzate.	32.000	20.000
F/4	**ANTENNA FEDERAL-CEI** come la precedente ma con 1 - 2 - 3 - 5ª banda. Doppio amplificatore, baffo a stilo per VHF e doppio anello con riflettore per UHF. Veramente indispensabile per chi non ha possibilità di avere antenne esterne	45.000	30.000
FC403	**ANTENNA SUPERAMPLIFICATA** « Siemens SGS » per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda, dim. 350 x 200 x 150 mm	60.000	38.000
FC/404	**AMPLIFICATORE** per antenna a tre transistors da palo per 5ª banda (600-900 MHz). Due ingressi amplificabili più uno miscelabile. Speciale dispositivo trappola tarabile per eliminare canali o disturbi di interferenze, calotta impermeabile e staffa-palo. Alimentazione 12 V. Marca Federal.		12.000
FC/303	**AMPLIFICATORE** come precedente ma con 4ª e 5ª banda (da 470 a 900 MHz)		14.000
FC/304	**AMPLIFICATORE** come sopra ma con blindatura metallica e inoltre regolatore di livello amplificazione per evitare saturazioni		18.000
FC/201	**AMPLIFICATORE** come sopra ma 4ª e 5ª banda 28-30 dB		20.000
FC202	**AMPLIFICATORE** blindato a larga banda (40 a 960 MHz) senza trappola e regolatore di livello da 26 a 30 dB		16.000
FC203	**AMPLIFICATORE** come sopra per CB da 25 a 40 MHz 32 dB		16.000
F/10	**AMPLIFICATORE** come sopra per radioamatori da 80 a 180 MHz 30 dB		16.000
F/12	**ANTENNA INTERNA** amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz		15.000
F/13	**GRUPPO VARICAP** « Ricagni » o « Spring » completo di tastiere 7-8 tasti per rimodernare o ampliare ricezione V banda dei televisori	25.000	12.000
F/14	**GRUPPI TELEVISIONE** VHF valvole o transistors RICAGNI - SPRING - MINERVA - MARELLI (specific.)	22.000	5.000
	GRUPPI come sopra ma UHF	20.000	5.000
	GIOCO TELEVISIVO A COLORI - Sei giochi: tennis - hockey - squash - hanball - tiro a segno - tiro al piattello. Completo di pistola fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Elegante esecuzione. Superofferta		36.000
	MODULO PER OROLOGIO già prenotato e completo di display giganti (mm. 20 x 75).		10.500
	Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico.		17.500
	INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in A.M., marca « WIRLESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione.		35.000
	INTERFONICO, come sopra ma in F.M. per zone particolarmente disturbate.		45.000
E/bis	**MICROTWEETER** Ø 44 mm 5 W da 7000 a 23.000 Hz corredato di relativo filtro. Consigliato per chi vuol raggiungere una frequenza superiore alle serie già consigliate. Specificare impedenza	10.000	2.000
I/3	**ALTOPARLANTE** a larga banda coassiale. Woofer Ø 160 in sospensione tela gommata resistente alle variazioni di temperatura, Ø del tweeter blindato 30 mm con bobine raffreddate con calotte alluminio, con cross-over miniaturizzato incorporato. Altissima fedeltà e potenza oltre i 30 W. Frequenza da 45 a 18.000 Hz. Ideale per automobilisti esigenti o per costruire casse di minimo ingombro e alta potenza.	45.000	11.000
K/A	**TELA** per casse acustiche a double-face (grigio scuro da una parte e grigio scurissimo dall'altra). Tipo speciale irrestringibile e anti-igroscopica. Altezza cm 110 al m lineare	16.000	4.000
V23/7	**CUFFIA CON MICROFONO** con regolazione di volume, commutatore originale per essere infilato anche nel taschino. Imped. micro 600 Ω (500-8000 Hz) impedenza cuffia 8 Ω (800-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone e plugs per CB. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc.	52.000	24.000
V29/12	**CAPTATORE TELEFONICO** sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m 1,5 e jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000
V32/3	**VARIABILE** doppio 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm 35 x 35 x 30). Speciali per FM - Pigreso - modulatori ecc.	6.000	2.000
V65/7	**DISPLAY GIALLO** Man5 misure 20 x 10 tensione 4-7 V	5.200	1.500

Meccanica CPN 610

Amplificatore Lesa-Seimart HF 831 oppure HF 841

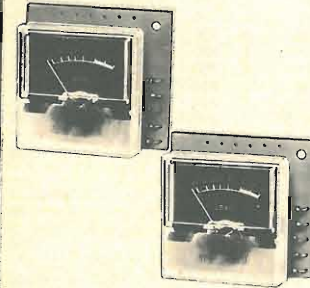
Meccanica ATT 4

ATTENZIONE → **NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto. ← **ATTENZIONE**

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

NON SI ACCETTANO ORDINI PER TELEFONO

VOLTMETRO D'USCITA AMPLIFICATO STEREO UK 150

Elemento di controllo indispensabile da inserire in quelle apparecchiature che per una ragione qualsiasi ne fossero sprovviste. Di progettazione semplice e robusta, si presenta in due elementi uguali e separati, rendendone possibile l'applicazione stereo e singola in apparecchi monoaurali. Scala con possibilità di illuminazione, il piccolo ingombro, la precisione, la comodità di montaggio e l'ampia scala di lettura sono le caratteristiche peculiari di questo utile accessorio.
A disposizione due livelli di sensibilità.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Alimentazione: 8 ÷ 18 Vc.c.
Consumo a 12 Vc.c.: 4,5 mA
Sensibilità massima per indicazione 0 dB: 60 mV
Segnali trattati ad alta sensibilità: Fino a 5 W
Segnali trattati a bassa sensibilità: fino a 100 W
Dimensioni d'ingombro compreso strumento: 50 x 45 x 25 mm

RADIO SVEGLIA DIGITALE UK 506

Apparecchio di elegante aspetto e di ingombro contenuto che fornisce tutte le prestazioni di un preciso orologio digitale e di sensibile e fedele radioricevitore AM-FM. Non deve mancare sul vostro comodino per un gradevole risveglio e sulla vostra scrivania per un buon proseguimento della giornata.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Alimentazione in c.a.: 220 V - 50 Hz
Gamma di ricezione
O.M. 515-1640 kHz
F.M. 87,5-108 MHz
Sensibilità O.M.: 40 μV/m
Consumo: 6 VA
Sensibilità FM (30 dB S/N): 2μV
Potenza d'uscita: 400 mW
Visualizzazione a L.E.D.: 1/2 pollice

PROVA TRANSISTORI RAPIDO UK 562

Un apparecchio pratico, di facile uso, leggero e facilmene portatile. Misura il beta dei transistori NPN e PNP, e fornisce una chiara indicazione della funzionalità di transistori e diodi pur senza necessitare di complicate procedure di misura o di calcoli. Indispensabile nella borsa e nel laboratorio del tecnico dello studioso e del dilettante. Una funzionale zoccolatura ed un sistema di prese garantisce la comoda effettuazione della misura nelle più varie condizioni pratiche.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: batteria piatta da 4,5 V
Dato fornito: Beta
Possibilità di misura Transistori NPN e PNP, diodi.
Correnti di base 10 e 100 μA
Dimensioni: 85 x 145 x 55

FANTINI
ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR

2N916	L. 650	BC173	L. 150	BD137	L. 500
2N1711	L. 310	BC177	L. 250	BD138	L. 500
2N2222	L. 250	BC178	L. 250	BD139	L. 500
2N2905	L. 350	BC237	L. 130	BD140	L. 500
2N3055	L. 800	BC238	L. 120	BD507	L. 300
2N3055 RCA	L. 950	BC239	L. 150	BD597	L. 300
2N3862	L. 900	BC262	L. 210	BF194	L. 250
2N3904	L. 18C	BC300	L. 400	BF195	L. 250
2N4904	L. 600	BC303	L. 400	BF198	L. 220
2SC799	L. 4600	BC304	L. 420	BF199	L. 220
AC128	L. 250	BC307	L. 150	BFY90	L. 1250
AC142	L. 230	BC308	L. 160	BSX26	L. 240
AC176	L. 200	BC309	L. 180	BSX39	L. 300
AC180	L. 50	BC327	L. 200	BSX81A	L. 100
AC192	L. 180	BC414	L. 200	OC77	L. 50
BC107	L. 200	BC419	L. 100	SE5030A	L. 100
BC108	L. 200	BCY79	L. 200	TIP33	L. 900
BC109	L. 210	BD131	L. 1150	TIP34	L. 1000
BC141	L. 350	BD132	L. 1150	TIS93	L. 300

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1000
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

FET		UNIGIUNZIONE	
BF244	L. 600	2N2646	L. 550
BF245	L. 600	2N6027 progr.	L. 700
2N3819 (TI212)	L. 600	2N4891	L. 700
2N5245	L. 600	2N4893	L. 700

MOSFET 3N211 - 3N225A cad. L. 1100
MOSFET 40673 L. 1400
MPS5603 L. 400
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz L. 550
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302 L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) L. 250
DIODI PER BANDA X 1N82A - 1N21 L. 700
2N4427 L. 1600

TRANSISTOR FINALE FM 25 W 2N5591 L. 13500
ELEVATORE DI TENSIONE AA1225A —in +2÷3 V; out: —12÷÷15 V L. 1600

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B50C1000	L. 400	B600C1000	L. 500	1 KV 2,5 A	L. 250
B20C2200	L. 700	1N4001	L. 60	BY252 (3 A)	
B80C3000	L. 800	1N4005	L. 90		L. 300
B80C5000	L. 1800	1N4007	L. 120	1N1199 (50 V/12 A)	
B80C10000	L. 2800	1N4148	L. 50		L. 500
B100C25000	L. 3000	EM513	L. 200	Autodiodi	L. 500

— 6F40 L. 550 — 6F10 L. 500 6F60 L. 600

ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V L. 150
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V L. 200
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V L. 600

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74

7400	L. 250	7437	L. 300	7495	L. 680
7401	L. 275	7438	L. 330	74105	L. 750
74H00	L. 500	7440	L. 250	74107	L. 500
7402	L. 250	74H40	L. 500	74109	L. 400
7403	L. 275	7442	L. 600	74121	L. 450
7404	L. 250	7443	L. 900	74123	L. 650
74H04	L. 600	7445	L. 1150	74141	L. 1300
7405	L. 275	7446	L. 800	74150	L. 1700
7406	L. 350	7447	L. 800	74157	L. 800
7408	L. 250	7448	L. 800	74160	L. 800
7410	L. 250	7450	L. 200	74164	L. 1200
74H10	L. 500	74H51	L. 500	74175	L. 800
74S11	L. 500	7460	L. 200	74190	L. 1000
7412	L. 250	7473	L. 350	74192	L. 1000
7413	L. 450	7474	L. 420	74193	L. 1000
7414	L. 1150	7475	L. 600	74194	L. 1400
7417	L. 300	7483	L. 950	74279	L. 600
7420	L. 250	7485	L. 950	7525	L. 500
74H20	L. 500	7486	L. 450	MC672	L. 250
74L20	L. 550	7490	L. 500	MC830	L. 300
7430	L. 250	7492	L. 550	MC852P	L. 180
7432	L. 300	7493	L. 550	9368	L. 1700

NOVITA' DEL MESE

ACCOPPIATORI OTTICI TEXAS mini dip
— TIL 111 L. 950
— TIL 112 L. 970
— TIL 113 (darlington) L. 1050
Integrati per volt. Digit. CA3161 L. 2700
CA3162 L. 7200
ALTOPARLANTI HI-FI PHILIPS 8 Ω
— Tweeter ADO141/T8 - 50 W L. 8800
— Tweeter AD0160/T8 - 40 W L. 9800
— Squawker AD5060/Sq8- 40 W L. 13000
— Squawker AD0211/Sq8 - 60 W L. 20900
— Woofer AD1265/W8 - 30 W L. 27200
75491 pilota per display - 4 segmenti L. 1500
BASE TEMPI 60 Hz. in kit L. 8000
PA263 integrato amplificatore 3 W L. 1500
ALIM. STAB. PROF. BREMI BRS33: 0 ÷ 30 V - 0 ÷ 5 A con due strumenti L. 154000
ALIM. STAB. PROF. BREMI BRS36 duale: 0 ÷ 30 V - 0 ÷ 5 A con due strumenti doppi L. 350000
TRANSISTESTER MISELCO a segnale acustico per la prova dinamica dei transistor PNP e NPN e dei FET. Iniettore di segnali incorporato. Alim. con batt. 9 V L. 16000

INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS

74LS00	L. 500	74LS92	L. 850	74LS175	L. 1250
74LS04	L. 500	74LS112	L. 600	74LS190	L. 1900
74LS42	L. 1350	74LS114	L. 900	74LS197	L. 1850
74LS90	L. 900	74LS153	L. 1700	N8280A	L. 1000

INTEGRATI C/MOS

CD4000	L. 300	CD4014	L. 1100	CD4042	L. 950
CD4001	L. 300	CD4016	L. 450	CD4046	L. 1400
CD4002	L. 300	CD4017	L. 900	CD4047	L. 1250
CD4006	L. 1400	CD4023	L. 300	CD4050	L. 450
CD4007	L. 300	CD4024	L. 850	CD4051	L. 1000
CD4008	L. 1300	CD4026	L. 1900	CD4055	L. 1600
CD4010	L. 550	CD4027	L. 550	CD4056	L. 1600
CD4011	L. 300	CD4029	L. 1400	CD4072	L. 300
CD4012	L. 300	CD4033	L. 1750	CD4511	L. 1200

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

ICL8038	L. 5000	μA709	L. 700	NE555	L. 500
SG301AT	L. 900	μA711	L. 350	SN76001	L. 500
SG304 T	L. 1800	μA723	L. 750	SN76131	L. 800
SG305	L. 600	μA741	L. 550	TBA120SA	L. 1400
SG307	L. 1100	μA747	L. 850	TAA611A	L. 400
SG324	L. 1500	μA748	L. 950	TAA611C	L. 1200
SG3401	L. 2200	MC1420	L. 400	TAA621	L. 1600
SG3502	L. 4500	MC1458	L. 800	TAA320	L. 800
LM381	L. 2000	MC1468	L. 1800	TBA570	L. 1900
LM3900	L. 850	NE540	L. 2500	TBA810	L. 1500

STABILIZZATORI DI TENSIONE
— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 - 7806 - 7808 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1100
— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 - 7912 - 7915 - 7918 L. 1400
— Serie positiva in contenitore TO3, da 1,5 A: 7805 - 7812 - 7815 L. 1800
— Serie negativa in contenitore TO3, da 1,5 A: LM320K 15 V L. 2200

L 200 regolatore tensione 3÷35 V - 2,5 A L. 2200
MEMORIE PROM MM5202 H82S126 L. 16000
GENERATORI DI CARATTERI 2516 L. 15000

MOSTEK 5024 - Gen. per organo L. 13000
MOSTEK MK 5002 - 4 Dignit counter/Display Decoder L. 13000
DISPLAY 7 SEGMENTI
TIL312 L. 1300 - MAN7 verde **L. 1600 - FND503** (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) **L. 1600 - FND359 (FND70)** L. 1100
LIT33 (3 cifre) L. 4000
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 1750
NIXIE CD102 a 13 pin, con zoccolo L. 2000

LED puntiformi rossi o verdi cad. L. 220
LED ARANCIO, VERDI, GIALLI L. 300
LED ROSSI L. 180
LED bicolori L. 1200
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1000
GHIERA di fissaggio per LED ∅ 4,5 mm L. 50

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.
LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

S.C.R.

300 V 8 A	L. 350	800 V 6 A	L. 1600	200 V 1 A	L. 320
200 V 8 A	L. 300	400 V 3 A	L. 800	60 V 0,8 A	L. 400
400 V 6 A	L. 1200	800 V 2 A	L. 900	500 V 10A	L. 1000

TRIAC PLASTICI

Q4003 (400 V - 3 A)	L. 900	Q4015 (400 V - 15 A)	L. 1800
Q4006 (400 V - 6,5A)	L. 1100	Q6010 (600 V - 10 A)	L. 2000
Q4010 (400 V - 10 A)	L. 1200	DIAC GT40	L. 200

QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A L. 750
SIRENE ATECO
— **SA13:** 12 Vcc - 10 W L. 9500
— **ESA12:** 12 Vcc - 30 W L. 19000

CICALINI elettronici 12 Vcc L. 2500
ALTOPARLANTINI 8 Ω - ∅ 50 m e 70 mm L. 1200
ALTOP. T100 - 8 Ω - 3 W L. 1200
BACCHETTE IN FERRITE ∅ 10 x 145 L. 300
FERRITI CILINDRICHE ∅ 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine, ecc. L. 50

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:
— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ L. 450
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:
— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M L. 450
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:
— 100 kΩA L. 350
POTENZIOMETRI A CURSORE
— 200 ΩA - 5 kΩA - 22 kΩB corsa mm 30 L. 300
— 10 kΩB - 25 kΩB - 100 kΩB - 200 kΩB corsa mm 60 L. 550
— 1 kΩA - 10 kΩA - 500 kΩA corsa mm 60 L. 550
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 320
POTENZIOMETRO A FILO 50υ Ω / 2 W L. 550
TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 150
TRIMMER a filo 500 Ω L. 100

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V L. 500
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 600
PORTALAMPADA SPIA A LED L. 850
FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA
— diametro esterno mm 2 al m L. 2000

TRASFORMATORE pilota per finali 300 mW L. 400
TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 24 V 4 A - 18 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 3300
TRASFORMATORI alim. 220 V→12 V - 1 A L. 3600
TRASFORMATORI alim. 220 V→12+12 V/36 W L. 5400
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 5000
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 - 30 W L. 5600
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 V - 60 W L. 8000
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V - 400 mA L. 1400
TRASFORMATORI alim. 220 V→6-7,5-9-12 V - 2,5 W L. 1300
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA L. 1000
TRASFORMATORI alim. 220 V→9 V - 5 W L. 1400
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V L. 8600
SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 10000
SALDATORE e **DISSALDATORE PHILIPS « BOOMERANG »** L. 17000
SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W L. 12.000
POMPETTA ASPIRASTAGNO PHILIPS L. 8000

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % ∅ 1,5 L. 400

STAGNO al 60 % ∅ 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 9500
STAGNO al 60% ∅ 1 mm in rocchetti da Kg. 0,5 L. 9800

VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0÷270 V
— TRG102 - da pannello - 1 A/0,2 kVA L. 22000
— **TRG105 - da pannello - 2 A/0,5 kW** L. 26000
— TRG110 - **da pannello - 4 A/1,1 kW** L. 31000
— TRG120 - da pannello - 7 A/1,9 kVA L. 40000
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 45000
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 55000
— TRN140 - da banco 10 A - 3 kVA L. 94000

ALIMENTATORI 220 V→6-7,5-9-12 V - 300 mA L. 3500
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V
13 V - 1,5 A - non protetto L. 10000
13 V - 2,5 A L. 13500
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 32000
13 V - 5 A, con Amperometro L. 26000
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 40000
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 56000

CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - ∅ 2,5 L. 200
— lunghezza mm 28 - ∅ 4 L. 300
— a sigaretta ∅ 8 x 35 con magnete L. 1800
ATECO mod. 390 con magnete L. 2000
ATECO mod. 392 a scambio con magnete L. 2600
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 2000
MAGNETINI per REED: — metallici ∅ 5 x 20 L. 300
— ceramici ∅ 13 x 8 L. 200
— plastici ∅ 13 x 5 L. 50

RELAY FUJITSU calottati
— 1 scambio 10 A - 12 e 24 Vcc, 24 Vca L. 3850
— 2 scambi 10 A - 24 Vcc o ca L. 3950
— 2 scambi 10 A - 220 Vca L. 4900
— 3 scambi 5 A - 24 Vcc o ca L. 4100
— 4 scambi 3 A - 24 Vcc o ca. L. 4250
— 1 scambio 3 A - 12 o 24 Vcc L. 2100
— 2 scambi miniatura, 1 A - 12 o 24 Vcc L. 3200
— 1 scambio miniatura, 3 A - 12 Vcc L. 2450
MICRORELAY BR211 - 6 o 12 V / 1 A - 1 sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm) L. 2400
RELAYS FINDER
12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 2900
12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 2750
RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato L. 1150
RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 1650
RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.
— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina L. 2000
— 12 V - 1 A - 2 sc cartolina L. 3200
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 2950
REED RELAY SIEMENS 2 contatti - 5 Vcc - per c.s. L. 1300

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A L. 800

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI
1 KW - 50 Ω - 9 dB L. 330000
INDICATORE DI LIVELLO montato bifacciale - 42 Led selezionati più 4 x UAA180 L. 44000
EXCITER modulo trasmittente FM 87÷108 MHz - 12 V potenza 800 mW. Non necessita di taratura alcuna. Già predisposto per aggancio di fase. L. 160000
BL15 amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - input 800 mW - output 15 W. Completo di filtro passa basso L. 88000
BL60S amplificatore di potenza RF/FM - 12 V - ventilazione forzata input 15 W - output 60 W L. 144000
BL80 amplificatore di potenza RF/FM - 28 V - 15 W input - output 80 W L. 150000
FM40 - come il BL60 ma senza il ventilatore - Input 10 W - Output 45 W L. 70000

Gruppo TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82 L. 3000

QUARZI CB per tutti i canali L. 1700

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 5 % tutti i valori della serie standard cad. L. 20

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi «AMALTEA », per 10-15-20 m - 1 KW AM L. 188000
ANTENNA VERTICALE « HADES » per 10-15-20 m da 1 KW AM L. 46000
ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 117000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 28000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi L. 15000
ROTORE D'ANTENNA CD44 - Box da rete luce 220 V con strumento indicatore posizione antenna. Peso sopportabile: 230 Kg. - Ultimo modello L. 160000

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 650
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 250
CAVO COASSIALE RG174 L. 200
CAVO P/NYR 15662 per sistema 34 IBM L. 1700
CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile

CPU1 - 1 polo	al m L. 130	CPU4 - 4 poli	al m L. 280
CPU2 - 2 poli	al m L. 150	M2025 - 2 poli	al m L. 150
CPU3 - 3 poli	al m L. 220	M5050- 5 poli	al m L. 350

CAVETTO TRIPOLARE con spina 10 A / 250 V - m 1,5 L. 500

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 60
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75 al m L. 110
MATASSA GUAINA TEMFLEX nera ∅ 3 - m 33 L. 600
GUAINA TERMORESTRINGENTE nera

IVR12 ∅ mm 2	al m L. 315	IVR95 ∅ mm 10	L. 750
IVR24 ∅ mm 3	al m L. 350	IVR127 ∅ mm 13	L. 1000
IVR64 ∅ mm 7	al m L. 400	IVR254 ∅ mm 26	al m L. 1650

RIVETTI ∅ 3,5 x 7 mm 100 pezzi L. 300

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5 dimensioni: 80 x 70 foro ∅ 56 - valori: 50 μA - 50-0-50 μA - 100 μA - 200 μA - 1 mA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A L. 8500
— 300 Vc.a. L. 11500
STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala
— dim. mm 75 x 75 - 0,8 A - 1,5 A - 4 A - 60 A - 80 A L. 4000
— dim. mm 95 x 95 - 1,5 A - 5 A - 20 A - 50 A - 60 A 80 A - 100 A L. 5000

— dim. mm 140 x 140 - 0,8 A - 1,5 A - 2 A - 10 A - 20 A - 30 A - 50 A - 100 A - 150 A - 250 A L. 3500
— dim. mm 95 x 95 - 150 V - 200 V - 500 V L. 5000
— dim. mm 140 x 140 - 150 V - 200 V - 500 V L. 3500

STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)
— 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 4500
— 1,5 A - 3 A - 5 A L. 3600
— 10 A L. 3900
— 15 V - 30 V L. 4100
— 300 V L. 7300
Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa **L. 300** in più.
STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 μA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 1700
— 100 μA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale L. 2100
— 100 μA f.s. - scala —30+5 dB L. 1700
— 0 centrale L. 2400
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 μA f.s. L. 2500
— Indicatori stereo 200 μA f.s. L. 3000
STRUMENTI SHINOHARA 5 A mm 65 x 80 L. 7500
TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1800

MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1002 o MA1012 - da rete - 24 ore con sveglia L. 13000
MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1003 - 24 ore, oscillatore incorporato, alimentazione 12 Vcc L. 22500
MODULO PER OROLOGIO NATIONAL MA1023 da rete - 24 ore - oscillatore incorporato per funzionamento con batteria tampone - Sveglia incorporata: uscita 8 o 16 Ω L. 15000
MINIMER 1: minitester ISKRA a quattro portate - dim. mm. 80 x 50 x 26 L. 8500
ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 220 kΩ/V L. 40000
MULTITESTER PHILIPS UTS003 - 20 kΩ/V L. 25000
MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V L. 30000
MULTIMETRO DIGITALE PANTEC mod. PAN2000 a cristalli liquidi (3 cifre e 1/2 - altezza 19 mm). Resistenza d'ingresso 1 MΩ. E' in grado di misurare tensioni e correnti continue e alternate, resistenze e capacità in 5 portate. Precisione ±0,3 % ±1 digit. Inoltre ha incorporato un generatore di segnali per ricerca guasti. Alimentazione interna. L. 200000
OSCILLOSCOPIO PANTEC P73 a singola traccia. 0÷8 MHz - 3 pollici L. 280000
OSCILLOSCOPIO PANTEC P78-2CH a doppia traccia 0÷10 MHz - 5 pollici L. 750000

ZOCCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200
ZOCCOLI per integrati 7+7 pied. divaric. **L. 230** - 8+8 pied. divaric. **L. 280**
PIEDINI per IC, in nastro cad. L. 14
ZOCCOLI per transistor TO-5 L. 150
ZOCCOLI per relay FINDER L. 400
MORSETTIERE per c.s. a 3 poli L. 490
MORSETTIERE per c.s. a 6 poli L. 750
MORSETTIERE per c.s. a 12 poli L. 1250
MORSETTIERE per c.s. a 24 poli L. 2450

CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz÷20 KHz - controllo di volume - 0,5 W L. 13500
CUFFIA MD-38CB - 8 Ω - con microfono incorporato - imp. 600 Ω L. 23000

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1000
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli L. 150
SPINA DIN 3 poli - 5 poli L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello L. 350
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. L. 80
FUSIBILI 5 x 20 - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A L. 50
PRESA BIPOLARE per alimentazione L. 200
SPINA BIPOLARE per alimentazione L. 150

PRESA PUNTO-LINEA L. 150
SPINA PUNTO-LINEA L. 150
PRESE RCA L. 200
SPINE RCA L. 150
SPINE METALLICHE RCA L. 200

BANANE rosse e nere L. 70

BOCCOLE volanti L. 160
BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4 cad. L. 160

MORSETTI rossi e neri L. 350

SPINA JACK bipolare Ø 6,3 L. 300
PRESA JACK bipolare Ø 6,3 L. 250
PRESA JACK volante mono Ø 6,3 L. 250
SPINA JACK bipolare Ø 3,5 L. 180
PRESA JACK bipolare Ø 3,5 L. 180
RIDUTTORI Jack mono Ø 6,3 mm→Jack Ø 3,5 mm L. 400
SPINA JACK STEREO Ø 6,3 L. 400
SPINA JACK STEREO metallica Ø 6,3 L. 750
PRESA JACK STEREO Ø 6,3 L. 400
PRESA JACK STEREO con 2 int. Ø 6,3 L. 550
PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3 L. 400
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 65 L. 150

COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45 L. 90
PUNTALI PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia L. 1000
PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero L. 400
CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 cad. L. 750
RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE L. 1400
DOPPIO MASCHIO VOLANTE L. 1300
ANGOLARI COASSIALI tipo M359 L. 1600
CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia L. 350
CONNETTORI AMPHENOL BNC
— UG88 (maschio volante) L. 1000
— UG1094 (femmina da pannello) L. 800
CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s. L. 800

PULSANTI normalmente aperti L. 300
PULSANTI normalmente chiusi L. 300
MICROSWITCH a leva lunga **Cherri** 250 Vca/5 A - 20x12x6 L. 500
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. momentanei L. 2000
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. permanenti L. 1400
MICRODEVIATORI 1 via L. 800
MICRODEVIATORI 2 vie L. 1000
MICRODEVIATORI 1 via 3 pos. L. 1100
DEVIATORE A SLITTA 2 vie 2 pos. L. 300
DEVIATORI 3 A a levetta 2 vie 2 pos. L. 850
INTERRUTTORE 6 A a levetta plastica L. 500
BIT SWITCH per c.s. — 3 poli **L. 900** — 5 poli **L. 1400** — 4 poli **L. 1150** — 7 poli **L. 1800**

COMMUTATORE rotante 2 vie - 6 pos. - 5 A L. 1800
COMMUTATORE rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A L. 1800
COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos. L. 1500

CAPSULE A CARBONE Ø 38 L. 300
CAPSULE PIEZO Ø 25 L. 850
MICROFONI DINAMICI CB, cordone a spirale L. 6500

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 50 mm L. 3500
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 70 mm L. 4500
MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorodal anodizzato

F16/20	L. 700	**G25/20**	L. 750	**R14/17**	L. 650
F25/22	L. 850	**L18/12**	L. 600	**R20/17**	L. 700
H25/15	L. 850	**L18/19**	L. 650	**R30/17**	L. 900
J20/18	L. 700	**L25/12**	L. 650	**T18/17**	L. 650
K25/20	L. 750	**L25/19**	L. 750	**U16/17**	L. 650
K30/23	L. 800	**L40/19**	L. 1000	**U18/17**	L. 650
G18/20	L. 650	**N14/13**	L. 600	**U20/17**	L. 700

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.

PACCO da 100 resistenze assortite L. 600
» da 100 ceramici assortiti L. 1500
» da 100 condensatori assortiti L. 1400
» da 40 elettrolitici assortiti L. 1600

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120 L. 2000
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - - 120 x 90 L. 1000
LASTRE VETRONITE con una faccia ramata
— mm 100 x 200 **L. 1000**
— mm 140 x 460 **L. 2300**
— mm 200 x 300 **L. 2600**
DOPPIA FACCIA RAMATA
— mm 100 x 270 L. 1000
— mm 190 x 210 L. 1600

ALETTE per AC128 o simili L. 40
ALETTE per TO-5 in rame brunito L. 70
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR L. 250
DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO
— a U per due Triac o transistor plastici L. 250
— a U per Triac e Transistor plastici L. 150
— a stella per TO-5 TO-18 L. 100
— a bullone per TO5 L. 300
— alettati per transistor plastici L. 300
— a ragno per TO-3 o per TO-66 L. 400
— per IC dual in line L. 250

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— a quadruplo U con flangia cm 28 L. 1120
— con doppia alettatura liscio cm 20 L. 1700
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 1700

MOTORINI SVIZZERI MAXON a bassa inerzia L. 7000
MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 1000
MOTORINO UNUS 12 Vc.c. - dim. 100 x 75 x 40 mm - perno Ø 8 mm. L. 6000
MOTORINO AEG 220 V a induzione, perno 28 mm x Ø3 L. 3000
MOTORINO LESA 125 V a spazzole, L. 1500

VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88 L. 10000
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 L. 11000
VENTILATORI TANGENZIALI per rack (dim. 510 x 120 x 120) - motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento e trasformatore per 220 V L. 20000
VENTILATORI ROTRON o PAPST a 3 pale 120 x 120 - 220 V L. 18200

FANTINI

segue materiale nuovo

CONTENITORI IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO CON COPERCHIO PLASTIFICATO AZZURRO
mm. 55 x 65 x 85 L. 3500 — mm. 55 x 155 x 85 L. 4200
mm. 55 x 105 x 85 L. 3800 — mm. 55 x 205 x 85 L. 4600

CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 3000
CONTENITORI IN LEGNO E ALLUMINIO:
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210) L. 9000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210) L. 10000

CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli L. 6000
Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato
— C1 (dim. 60 x 130 x 120) L. 3600
— F1 (diam. 110 x 170 x 200) L. 10600
— F2 (dim. 110 x 250 x 200) L. 11000
— F3 (dim. 110 x 340 x 200) L. 13000
— F4 (dim. 80 x 170 x 200) L. 10650
— F5 (dim. 80 x 250 x 200) L. 11400
— F6 (dim. 140 x 340 x 200) L. 14000
— P1 (dim. 60 x 170 x 120 x 30) a piano inclinato L. 3950
— P2 (dim. 60 x 220 x 120 x 30) a piano inclinato L. 4400
— P3 (dim. 60 x 270 x 120 x 30) a piano inclinato L. 4800

CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M

M1	(mm 32 x 44 x 70)	**845**	**M6**	(mm 32 x 54 x 100)	**985**
M2	(mm 32 x 54 x 70)	**865**	**M7**	(mm 32 x 64 x 100)	**1000**
M3	(mm 32 x 64 x 70)	**900**	**M8**	(mm 32 x 73 x 100)	**1035**
M4	(mm 32 x 73 x 70)	**935**	**M9**	(mm 43 x 64 x 100)	**1075**
M5	(mm 32 x 44 x 100)	**955**	**M10**	(mm 43 x 70 x 100)	**1100**

CONDENSATORI CARTA-OLIO
0,35 μF / 1000 Vca L. 250 — 2,3 μF / 900 Vca L. 500
1,25 μF / 220 Vca L. 250 — 2,5 μF / 400 Vca L. 350
1,5 μF / 220 Vca L. 300 — 3,2 μF / 700 Vca L. 400

COMPENSATORE a libretto per RF 140 pF max L. 450
COMPENSATORE ceramico 6÷40 pF L. 250

COMPENSATORI PHILIPS 2÷27 pF L. 250
COMPENSATORI CERAM. STETTNER 10÷40 pF L. 250
CONDENSATORI AL TANTALIO 33 μF / 3 V L. 50
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 μF / 3 V L. 43
CONDENSATORI 10 μF/15 Vc.a. L. 100
VARIABILI AD ARIA - 15+15 pF L. 900
- 80+190 pF L. 700

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
30 μF / 10 V	**40**	470 μF / 16 V	**150**	1000 μF / 25 V	**280**	5 μF / 50 V	**70**	2000 μF / 50 V	**650**
500 μF / 12 V	**80**	1000 μF / 16 V	**160**	2000 μF / 25 V	**400**	10 μF / 50 V	**80**	1000 μ / 70 V	**500**
2500 μF / 12 V	**200**	2000 μF / 16 V	**350**	3000 μF / 25 V	**450**	47 μF / 50 V	**100**	60 μF / 100 V	**180**
5000 μF / 12 V	**400**	3000 μF / 16 V	**360**	4000 μF / 25 V	**800**	100 μF / 50 V	**130**	1000 μF / 100 V	**1300**
4000 μF / 12 V	300	4000 μF / 15 V	**320**	5000 μF / 25 V	**1000**	200 μF / 50 V	**160**	2000 μF / 100 V	**2200**
10000 μF / 12 V	**650**	5000 μF / 15 V	**450**	25 μF / 35 V	**80**	250 μF / 64 V	**200**	16 μF / 250 V	**120**
5 μF / 16 V	**55**	10 μF / 25 V	**60**	**100 μF / 35 V**	**125**	500 μF / 50 V	**240**	32 μF / 250 V	**150**
10 μF / 16 V	**65**	15 μF / 25 V	**55**	220 μF / 35 V	**160**	1000 μF / 50 V	**400**	50 μF / 250 V	**160**
22 μF / 16 V	**60**	22 μF / 25 V	**70**	1000 μF / 35 V	**300**	1500 μF / 50 V	**500**	4 μF / 360 V	**160**
40 μF / 16 V	**70**	47 μF / 25 V	**80**	3 x 1000 μF / 35 V	**500**				
100 μF / 16 V	**85**	100 μF / 25 V	**90**	6,8 μF / 40 V	**60**				
220 μF / 16 V	**120**	200 μF / 25 V	**140**	0,47 μF / 50 V	**50**				
		320 μF / 25 V	**160**	1 μF / 50 V	**50**				
		500 μF / 25 V	**200**	2,2 μF / 63 V	**60**				

50+100 μF / 350 V L. 800
800 μF / 63 Vcc per timer L. 150
1000 μF / 70-80 Vcc per timer L. 150

CONDENSATORI CERAMICI

1 pF / 50 V	L. 25
3,9 pF / 50 V	L. 25
4,7 pF / 100 V	L. 25
5,6 pF / 100 V	L. 25
10 pF / 250 V	L. 25
12 pF / 100 V	L. 25
15 pF / 100 V	L. 30
22 pF / 250 V	L. 30
27 pF / 100 V	L. 30
33 pF / 100 V	L. 30
39 pF / 100 V	L. 30
47 pF / 50 V	L. 30
68 pF / 50 V	L. 30
82 pF / 100 V	L. 35
100 pF / 50 V	L. 35
220 pF / 50 V	L. 35
330 pF / 100 V	L. 35
470 pF / 50 V	L. 35
560 pF / 100 V	L. 35
1 nF / 50 V	L. 40
1,5 nF / 50 V	L. 40
2,2 nF / 50 V	L. 40
5 nF / 50 V	L. 40
10 nF / 50 V	L. 50
15 nF / 50 V	L. 50
22 nF / 50 V	L. 50
50 nF / 50 V	L. 65
100 nF / 50 V	L. 80
220 nF / 50 V	L. 100
330 nF / 3 V	L. 50
50 pF ±10 % - 5 kV	L. 25

CONDENSATORI POLIESTERI

22 pF / 400 V	L. 25	3,9 nF / 630 V	L. 55	47 nF / 1000 V	L. 40	0,22 μF / 400 V	L. 140
27 pF / 125 V	L. 25	3,9 nF / 1500 V	L. 60	56 nF / 100 V	L. 80	0,27 μF / 63 V	L. 120
56 pF / 125 V	L. 30	4,7 nF / 100 V	L. 50	56 nF / 400 V	L. 85	0,27 μF / 125 V	L. 130
82 pF / 400 V	L. 35	4,7 nF / 1000 V	L. 60	68 nF / 100 V	L. 85	0,27 μF / 250 V	L. 140
100 pF / 630 V	L. 35	5,6 nF / 630 V	L. 55	68 nF / 400 V	L. 90	0,27 μF / 400 V	L. 150
150 pF / 400 V	L. 35	6,8 nF / 100 V	L. 50	68 nF / 630 V	L. 95	0,33 μF / 160 V	L. 130
220 pF / 1000 V	L. 40	6,8 nF / 630 V	L. 55	82 nF / 100 V	L. 90	0,39 μF / 250 V	L. 130
330 pF / 1000 V	L. 40	8,2 nF / 100 V	L. 60	82 nF / 400 V	L. 100	0,47 μF / 400 V	L. 140
470 pF / 630 V	L. 40	8,2 nF / 630 V	L. 65	82 nF / 630 V	L. 110	0,47 μF / 630 V	L. 40
680 pF / 630 V	L. 25	10 nF / 100 V	L. 45	0,1 μF / 1000 V	L. 120	0 68 μF / 63 V	L. 100
680 pF / 1000 V	L. 45	10 nF / 160 V	L. 50	0,12 μF / 100 V	L. 100	0,68 μF / 100 V	L. 150
820 pF / 1000 V	L. 45	10 nF / 1000 V	L. 55	0,12 μF / 160 V	L. 110	0,68 μF / 400 V	L. 170
1 nF / 100 V	L. 35	12 nF / 100 V	L. 50	0,15 μF / 400 V	L. 120	0,82 μF / 100 V	L. 160
1 nF / 400 V	L. 40	12 nF / 250 V	L. 55	0,18 μF / 100 V	L. 120	1 μF / 630 V	L. 500
1 nF / 1000 V	L. 45	12 nF / 400 V	L. 60	0,18 μF / 160 V	L. 120	1,2 μF / 400 V	L. 180
1,2 nF / 630 V	L. 45	15 nF / 630 V	L. 80	0,18 μF / 400 V	L. 125	1,5 μF / 250 V	L. 190
1,5 nF / 630 V	L. 35	18 nF / 100 V	L. 80	0,22 μF / 63 V	L. 110	1,8 μF / 250 V	L. 200
1,8 nF / 1000 V	L. 40	18 nF / 250 V	L. 60			2,2 μF / 125 V	L. 200
2,2 nF / 160 V	L. 35	18 nF / 1000 V	L. 75			3,3 μF / 63 V	L. 150
2,2 nF / 1000 V	L. 50	22 nF / 400 V	L. 65			4 μF / 100 V	L. 240
2,7 nF / 160 V	L. 45	22 nF / 1250 V	L. 70				
3,3 nF / 2000 V	L. 55	27 nF / 160 V	L. 65				
3,9 nF / 160 V	L. 50	27 nF / 630 V	L. 70				
		27 nF / 1000 V	L. 70				
		33 nF / 100 V	L. 70				
		33 nF / 250 V	L. 75				
		39 nF / 160 V	L. 75				
		39 nF / 630 V	L. 80				
		47 nF / 100 V	L. 75				
		47 nF / 250 V	L. 80				
		47 nF / 400 V	L. 85				

FASCETTE PER ASSEMBLAGGIO CAVI
— TF3 (90 mm) L. 25 — TF5 (180 mm) L. 45
— TF4 (130 mm) L. 35 — TF7 (340 mm) L. 120

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

μA711	L. 350	AF144	L. 80	2N1304	L. 50
ASY29	L 80	ASZ11	L. 40	IW8907	L. 40

DIODO CERAMICO IN1084 - 400 V - 1 A L. 100
DIODI AL GERMANIO per commutazione L. 30

TRASFORMATORE olla Ø 20 x 15 L. 350

SOLENOIDI a rotazione 24 V L. 2000

TRIMPOT 500 Ω L. 150

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000
RELAY GTE 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s. L. 1500
REED RELAY GTE - 6 V - 4 contatti L. 1500
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300

CONTACOLPI meccanici a 4 cifre L. 150

CAPSULE TELEFONICHE a carbone L. 250

SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Ge e componenti vari L. 800
SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Si per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2000
20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2500
30 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 3500

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 300

CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine L. 200

CUTOLO - Hi Fi - Elettronica

DI ENRICO CUTOLO

via Europa, 34 - tel. (081) 8273975
80047 S. GIUSEPPE VESUVIANO (Napoli)

VENDITE PER CORRISPONDENZA

IMPIANTI - ACCESSORI - RICAMBI
STEREOFONIA - ANTIFURTO - CATV

SUPERSCOPE	STEG	PIONEER
OUTLINE	ADC	CORAL
KOSS	POWER	RCF
MARUNI	MEMOREX	TEAC
MARANTZ	SHURE	NAD
		BASF

CUFFIE STEREOFONICHE:

Marca HOSIDEN	mod. DH 48 S	L. 9.000 c/u
Marca HOSIDEN	mod. DH 54 S	L. 16.000 c/u
Marca HOSIDEN	mod. DH 61 S	L. 18.000 c/u
Marca CORAL	mod. E 80	L. 40.000 c/u
Marca CORAL	mod. E 88	L. 47.000 c/u
Marca KOSS	mod. HV1/LC	L. 49.000 c/u
Marca KOSS	mod. TECH 2	L. 60.000 c/u
Marca KOSS	mod. TECH/VFR	L. 63.000 c/u
Marca KOSS	mod. PRO 4 AA	L. 48.000 c/u
Marca KOSS	mod. PRO 4 AAA	L. 67.000 c/u

GIRADISCHI: (Escluso Testina il Prezzo)

Marca PIONEER	Mod. PL 512	L. 100.000 c/u
Marca PIONEER	mod. PL 514	L. 125.000 c/u
Marca PIONEER	mod. PL 516	L. 175.000 c/u
Marca SUPERSCOPE	mol. TT 4	L. 100.000 c/u
Marca ADC	mod. 1500 FG	L. 180.000 c/u
Marca ADC	mod. 1700 DD	L. 290.000 c/u
Marca NAD	mod. 202	L. 135.000 c/u
Marca SANSUI	mod. SR-B200	L. 150.000 c/u
Marca MARANTZ	mod. 6025	L. 160.000 c/u
Marca MARANTZ	mod. 6170	L. 239.000 c/u

CASSETTE SPECIALI PER PUBBLICITA' RADIOFONICA
C 6 LH normali, durata 3 min. per lato L. 600 c/u
C 10 Cromo Alta Fedeltà, 5 min. per lato L. 800 c/u
Ordine minimo 50 pezzi.

EQUALIZZATORI GRAFICI:

Marca OUTLINE	mod. PA 1002	L. 280.000 c/u
Marca PIONEER	mod. SG 9500	L. 370.000 c/u
Marca SPECTROACUSTIC	210	L. 285.000 c/u
Marca SPECTROACUSTIC	2102	L. 230.000 c/u

ECCEZZIONALE OFFERTA SINO AD ESAURIMENTO MERCE:
ENCODER Marca « OUTLINE » Mod. EFM 302. Ideale per Trasmissioni Stereo. Professionale. Due grandi VUmeter per controllare la deviazione, colore nero satinato, con maniglie per montaggio Tipo Rack. AL NOSTRO PREZZO OFFERTA DI L. 280.000. Il suo prezzo corretto (vedi Annuario '78) è di L. 550.000. NOSTRO PREZZO L. 280.000

TESTINE MAGNETICHE COMPLETE DI STILO:

Marca SHURE	mod. M 70 B	L. 10.000 c/u
Marca SHURE	mod. M 70 EJ	L. 15.000 c/u
Marca SHURE	mod. M 44 EM	L. 18.000 c/u
Marca SHURE	mod. M 75 EM	L. 33.000 c/u
Marca SHURE	mod. M 95 ED	L. 38.000 c/u
Marca EXCEL SOUND	mod. ES 70 S	L. 9.000 c/u

STILI DI RICAMBIO PER TESTINE MAGNETICHE:

Marca SHURE	mod. N 70 B	L. 7.000 c/u
Marca SHURE	mod. N 70 EJ	L. 12.000 c/u

COMPRESSORE DI DINAMICA STEREOFONICO, IDEALE PER PILOTARE TRASMETTITORI FM STEREO, Uscita supplementare per Monitor o Registrat. L. 180.000 c/u

MISCELATORI STEREOFONICI:

Marca OUTLINE MX 401 4 ingressi, Stereo, Preascolto su' Ingressi Phono	L. 180.000
Marca OUTLINE MX 403 4 ingressi Microfono o Linea	L. 150.000
Marca OUTLINE MX 404 4 ingressi Microfono, 1 ingresso Linea	L. 145.000
Marca OUTLINE MX 501 5 ingr. 2 Phono, 2 Aux, 1 Microfono Stereo	L. 155.000
Marca OUTLINE MX 502 5 ingr. (come sopra) Preascolto su tutti gli ingressi	L. 220.000
Marca POWER MPK 302 5 ingressi (come sopra) Preascolto su tutti gli ingressi	L. 140.000
Marca POWER MPK 705 6 ingressi Stereo, 12 ingressi Mono, Preascolto totale	L. 440.000
Marca STEG MST 400 12 ingressi Stereo, 24 ingr. Mono, Preascolto totale	L. 1.350.000

C 105 Registratore « SUPERSCOPE » Portatile, eccezionale per interviste esterne, alimentazione a batteria, rete o accumulatore auto, TRE testine, permette effetti ECO. Comando VARI SPEED per aumentare o diminuire la velocità in riproduzione. Corredato di tracolla e borsetta plastica per nastri ed accessori.
NOSTRO PREZZO OFFERTA DI L. 200.000
(Scorte in ESAURIMENTO).

Art. 641 del C.P.: « Chi rifiuta merce ordinata a mezzo lettera, si rende responsabile di insolvenza contrattuale fraudolenta ».

MICROFONI - MICROFONI - MICROFONI:

Marca R.C.F. mod. MD 1863 dinamico, completo di base e flessibile	L. 35.000 c/u
Marca R.C.F. mod. MD 1750N dinamico, cardioide, Z = 200 Ω 30 = 16 Khz	L. 28.000 c/u
Marca R.C.F. mod. MD 2000N dinamico, cardioide, Z = 200 Ω 40 = 15 Khz	L. 26.000 c/u
Marca R.C.F. mod. MD 3000N dinamico, cardioide, Z = 200 Ω 50 = 15 Khz	L. 45.000 c/u
Marca SHURE mod. M 588 dinamico, Specificare se alta o bassa Z	L. 75.000 c/u

PIASTRE DI REGISTRAZIONE A CASSETTE TIPO FRONTALE:

JVC Nivico	mod. KD 10	L. 260.000 c/u
MARANTZ	mod. 1820 MKIII	L. 260.000 c/u
MARANTZ	mod. 5000	L. 295.000 c/u
PIONEER	mod. CT 506	L. 225.000 c/u
PIONEER	mod. CT 606	L. 320.000 c/u
SUPERSCOPE	mod. CD 312	L. 239.000 c/u
TEAC	mod. A 103	L. 226.000 c/u
TEAC	mod. A 105/S	L. 233.000 c/u
SANSUI	mod. SC 1110	L. 270.000 c/u
APOLLON	mod. CL 250	L. 180.000 c/u
APOLLON	mod. CL 750	L. 240.000 c/u

SINTONIZZATORI:

GODWIN	mod. RT 6002	L. 135.000 c/u
NAD	mod. 4020	L. 132.000 c/u
NAD	mod. 4030	L. 147.000 c/u
OUTLINE	mod. TCS 250 (Monitor in Cuffia)	L. 147.000 c/u
OUTLINE	mod. TCS 350 (Monitor in Cuffia - Scala DIGITALE)	L. 210.000 c/u
MARANTZ	mod. 2020	L. 207.000 c/u
MARANTZ	mod. 2050	L. 235.000 c/u
MARANTZ	mod. 2100	L. 273.000 c/u
PIONEER	mod. TX 606	L. 175.000 c/u
TEKSEL	mod. TVS 200 (Scala DIGITALE)	L. 205.000 c/u
TEKSEL	mod. TVS 600 (Scala DIGITALE)	L. 360.000 c/u
SUPERSCOPE	mod. BLT 500	L. 184.500 c/u

R 1240 SINTOAMPLIFICATORE marca SUPERSCOPE, uscita 30+30 W R.M.S. su 8 Ω al Prezzo offerta unico di L. 200.000

NASTRI A CASSETTE:

Marca BASF	mod. C 60 LH	(normali)	L. 1.000 c/u
Marca BASF	mod. C 90 LH	(normali)	L. 1.200 c/u
Marca BASF	mod. C 60 LHI	(al ferro)	L. 1.700 c/u
Marca BASF	mod. C 90 LHI	(al ferro)	L. 2.200 c/u
Marca BASF	mod. C 120 LHI	(al ferro)	L. 2.700 c/u
Marca BASF	mod. C 60 SM	(al cromo)	L. 2.500 c/u
Marca BASF	mod. C 90 SM	(al cromo)	L. 3.000 c/u
Marca BASF	mod. C 120 SM	(al cromo)	L. 3.500 c/u

NASTRI IN BOBINA PER REGISTRATORI:

Marca BASF mod. LP 35 LH (549 metri diam. 18 cm)	L. 8.500 c/u
Marca BASF mod. LPR 35 FS LH (1.098 metri diam. 26,5 cm)	L. 18.500 c/u
Marca BASF mod. LPR 35 FS LH (1.098 metri diam. 26,5 cm supp. alluminio)	L. 23.000 c/u
Marca BASF mod. DPR 26 FS LH (1.281 metri diam. 26,5 cm supp. alluminio)	L. 25.500 c/u

SONO DISPONIBILI TUTTI I TIPI DI ALTOPARLANTI PER AUTO MARCA PIONEER E MARANTZ, BOOSTER, EQUILIZZATORI GRAFICI PER AUTO. - A RICHIESTA INVIAMO CATALOGHI E PREZZARI DEL MATERIALE HI-FI PER AUTOVETTURE.

CONCHIGLIE PORTATESTINE UNIVERSALI CON ATTACCO AD INNESTO TIPO JAPAN e U.S.A. - UTILISSIMO PER UTILIZZARE LA SECONDA TESTINA
L. 10.000 c/u

I PREZZI SOPRADESCRITTI, SI INTENDONO I.V.A. INCLUSA.
LE SPEDIZIONI AVVENGONO CONTRO ASSEGNO CON SPESE A CARICO DEL COMMITTENTE.
GLI ORDINI SUPERIORI ALLE 250.000 SARANNO EVASI SOLO DIETRO ANTICIPO DEL 10% ALL'ORDINE.
TUTTI I PRODOTTI SOPRAELENCATI GODONO DELLA GARANZIA ORIGINALE DEGLI IMPORTATORI O DEI FABBRICANTI.
MERCE PRONTE A MAGAZZINO.
PER ORDINI URGENTI CHIAMARE IL (081) 82.73.975.
NEL CASO DI MERCE ESAURITA, CI RENDEREMO RESPONSABILI DEL SOLO EVENTUALE ANTICIPO VERSATO, E NON DI SOMME EXTRA.
SONO DISPONIBILI A RICHIESTA, CATALOGHI E PREZZI DI UNA VASTA GAMMA DI ARTICOLI HI-FI.

IL NEGOZIO RIMANE APERTO ANCHE LA DOMENICA FINO ALLE ORE 13

IBS elettronica

CORSO ITALIA, 225
TEL. (095) 937.414
95014 GIARRE (CATANIA)

MULTIMETRO DIGITALE ITT DOC - 2000 L.136.000

FREQUENZIMETRO 20Hz - 100MHz

SABTRONICS in KIT	L.158.000
MONTATO	L.178.000
PRE SCALER 600MHz in KIT	L. 44.000

MULTIMETRO DIGITALE

SABTRONICS in KIT	L.115.000
MONTATO	L.135.000

TRASFORMATORI

0,5 A			2 A		
3va	6V	L.1.400	12va	6V	L.2.100
3va	6+6V	L.1.500	12va	6+6V	L.2.300
4,5va	9V	L.1.500	18va	9V	L.2.700
4,5va	9+9V	L.1.600	18va	9+9V	L.3.000
6va	12V	L.1.600	24va	12V	L.3.400
6va	12+12V	L.1.700	24va	12+12V	L.3.600
7,5va	15V	L.1.800	30va	15V	L.3.800
7,5va	15+15V	L.1.900	30va	15+15V	L.4.100
9va	18V	L.1.900	36va	18V	L.4.400
9va	18+18V	L.2.000	36va	18+18V	L.4.700
12va	24V	L.2.100	48va	24V	L.5.200
12va	24+24V	L.2.300	48va	24+24V	L.5.700

1 A			3 A		
6va	6V	L.1.600	18va	6V	L.2.800
6va	6+6V	L.1.800	18va	6+6V	L.3.000
9va	9V	L.1.800	27va	9V	L.3.700
9va	9+9V	L.2.000	27va	9+9V	L.4.000
12va	12V	L.2.100	36va	12V	L.4.400
12va	12+12V	L.2.300	36va	12+12V	L.4.700
15va	15V	L.2.400	45va	15V	L.5.200
15va	15+15V	L.2.600	45va	15+15V	L.5.600
18va	18V	L.2.700	54va	18va	L.5.700
18va	18+18V	L.3.000	54va	18+18V	L.6.000
24va	24V	L.3.400	72va	24V	L.6.300
24va	24+24V	L.3.600	72va	24+24V	L.6.800

128va	25/28/32 + 25/28/32 V	4 A	L.11.900
192va	25/28/32 + 25/28/32 V	6 A	L.14.900

BATTERIE ERMETICHE

12V 5Ah	L. 27.500
12V 8Ah	L. 29.500
Contatti REED incasso	L. 1.600
Contatti REED esterno	L. 1.600
Vibratore meccanico	L. 2.500
SIRENA meccanica basso assorbimento	L. 13.500
SIRENA elettronica	L. 18.000
ELETTROSERRATURA con Tre chiavi tonde	L. 6.500
ELETTROSERRATURA come sopra 3vie 4posizioni	L. 9.000
RIVELATORE a MICROONDE portata m. 20	L.120.000
RIVELATORE a INFRAROSSO PASSIVO portata m. 10	L.138.000

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - PREZZI IVA COMPRESA
ORDINE MINIMO L. 10.000 PIU' SPESE POSTALI

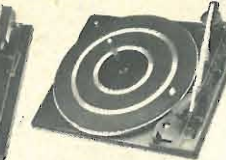
a GENOVA la « ECHO ELETTRONICA » - via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

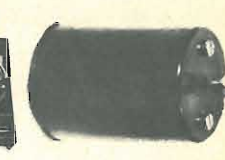
Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO i prodotti sottoelencati

Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.
Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo

Negli ordini si prega di specificare a quale rivista si fa riferimento. **NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE**

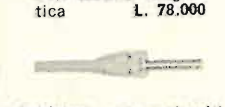
BSR 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile **L. 25.000**

BSR, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo. **L. 42.000**

BSR, cambiadischi automatico, braccetto per testina magnetica con reg. peso, sollev. pneumatico, senza testina. **L. 50.000**

BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad « esse », discesa pneumatica, professionale. Senza testina **L. 60.000**. Con testina magnetica **L. 78.000**

NUOVO
Mini trapano per circuiti stampati. Alim. 9 Vcc, adatto per punte fino a 2,5 mm. **L. 7.800**

Tastiere per strumenti musicali.
3 ottave **L. 24.000**
3 ott. ½ **L. 29.000**
4 ottave **L. 32.000**
Contatti elettrici a richiesta circa **250 lit.** a tasto.

Mixer a 5 canali stereo, VU meters, preascolto in cuffia **L. 80.000**

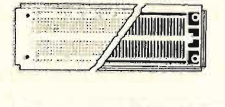
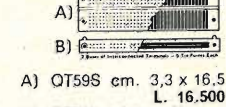
Moduli per orologi con sveglia, completi di schema e trasformatore **L. 18.000**

Saldatori per circuiti stampati, professionali, ricambi disponibili: 15W **L. 8.000** - 25 W **L. 8.500** - 35 W **L. 8.500.**

Lineari FM 88-108
300 MW - 5 W **L. 35.000**
1 W - 15 W **L. 36.000**
3 W - 30 W **L. 44.000**
+ IVA

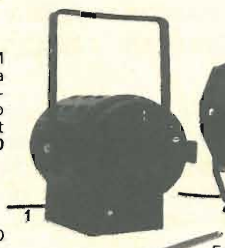
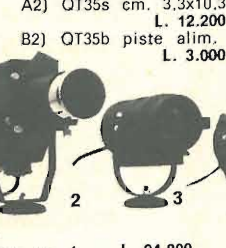
TOP VIEW BOTTOM VIEW

Ricevitore AM/FM tascabile, prezzo speciale **L. 10.000**

Piastre professionali per circuiti sperimentali. Passo integrati. Mod. EXPER 300 con piste aliment. **L. 13.000**

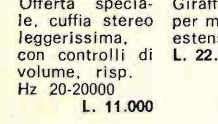
A) QT59S cm. 3,3 x 16,5 **L. 16.500**
B) QT59b piste alim. **L. 3.500**
A1) QT47s cm. 3,3x13,5 **L. 13.500**
B1) QT47b piste alim. **L. 3.200**
A2) QT35s cm. 3,3x10,3 **L. 12.200**
B2) QT35b piste alim. **L. 3.000**

Piastra sperimentale, completa di base, piste alimentazione, morsetti pos. e neg. **L. 30.000**

Strumentini cm. 4,5 x 4,5 **L. 6.500**
VOLTS F.S.
15 Vcc
30 Vcc
50 Vcc
300 Vca
AMPERES F.S.
50 µAcc.
100 µAcc
500 µAcc
1 mAcc
100 mAcc
500 mAcc
1 Acc
3 Acc
5 Acc
10 Acc

Mini trasmettitore FM 88/108, microfono a condensatore, sintonizzabile su comuni radio FM. Trasmette a 100 mt **L. 30.000**

Proiettore effetti colorati **L. 75.000** effetto righe colorate rotanti **L. 33.000.** Effetto colori oleosi **L. 44.000**

Lampada di WOOD nuovo tipo senza reattore, al. diretta 220 V attacco Edison, 175 W **L. 37.000**

Faro nr. 1	L. 94.800
Faro nr. 2	L. 56.900
Faro nr. 3	L. 37.675
Faro nr. 4	L. 35.750

Sfere poliedriche a specchi, complete di motore
20 cm. **L. 60.500**
30 cm. **L. 93.500**
40 cm. **L. 115.000**

Faretto stroboscopico completo alim. 220 V Pot. 75 JOULES **L. 127.000**

Offerta speciale, cuffia stereo leggerissima, con controlli di volume, risp. Hz 20-20000 **L. 11.000**

Giraffa per microfoni estensibili **L. 22.000**

Temporizzatore a frequenza di rete 220V. Programmabile per accensione e spegnimento di qualsiasi apparecchiatura a tensione rete normale. Timer con una coppia di contatti **L. 28.000**
Contatti a richiesta, la coppia **L. 2.000**

Telecomando a distanza per cancelli, televisori etc., ricevitore a 220 V + nr. 1 trasmettitore a 9 Vcc tascabile (a batteria) **L. 28.000**

Antenna Ground Plane per FM 88/108 trasmissione	L. 12.000
Kit completo fotoincisione negativa	L. 23.500
Kit completo fotoincisione positiva	L. 22.000
Kit completo per stagnatura circ. stampati	L. 12.000
Kit completo per doratura circ. stampati	L. 16.850
Kit completo per argentatura circ. stampati	L. 14.500
Kit completo per realizz. circ. stampati	L. 4.950

1) Distorsore per strumenti musicali	L. 18.000
2) Super Phasing per chitarra	L. 51.500
3) Whau-Whau per chitarra	L. 31.000
4) Effetto riverbero. Sensibilità 2 mV, ritardo 25 msec. regolabile, per microf., strumenti, mixers	L. 29.000

segue ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467 - GENOVA

Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV	L. 6.000
Collana TV - Vol. II, Il segnale video	L. 6.000
Vol. III - Il cinescopio. Generalità di TV	L. 6.000
Vol. IV - L'amplif. video. Circ. di separaz.	L. 6.000
Vol. V - Generatori di sincronismo	L. 6.000
Vol. VI - Generat. di denti di sega	L. 6.000
Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase	L. 6.000
Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas.	L. 6.000
Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas.	L. 6.000
Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia	L. 6.000
Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric.	L. 6.000
Vol. XII - Gli alimentatori	L. 5.000
Vol. XIII - Le antenne riceventi	L. 6.000
Guida alla messa a punto dei ricevitori TV	L. 5.000
La sincronizzazione dell'immagine TV	L. 5.000
Vademecum del tecnico elettronico	L. 5.000
Semiconduttori di commutazione	L. 10.000
Nuovo manuale dei transistori	L. 12.000
Guida breve all'uso dei transistori	L. 5.000
I transistori	L. 17.000
Alta fedeltà - HI-FI	L. 13.000
La tecnica della stereofonia	L. 3.000
HI-FI stereofonia. Una risata!	L. 8.000
Strumenti e misure radio	L. 12.000
Musica elettronica	L. 6.000
Controspionaggio elettronico	L. 6.000
Allarme elettronico	L. 6.000
Dispositivi elettronici per l'automobile	L. 6.000
Diodi tunnel	L. 3.000
Misure elettroniche	L. 8.000
Le radiocomunicazioni	L. 5.000
Trasformatori	L. 5.000
Tecnica delle comunicazioni a grande dist.	L. 8.000
Audioriparazioni (AF BF Registratori)	L. 15.000
Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso)	L. 18.000
Radiocomunicazioni per CB e radioamatori	L. 14.000
Radioriparazioni	L. 18.000
Alimentatori	L. 18.000
Scelta ed installazione delle antenne TV-FM	L. 8.500
Ricetras. VHF a transistori AM-FM-SSB	L. 15.000
Diodi, transistori, circuiti integrati	L. 17.000
La televisione a colori? E' quasi semplice	L. 7.000
Pratica della televisione a colori	L. 18.000
La riparazione dei televisori a transistor	L. 18.000
Principi di televisione	L. 7.500
Microonde e radar	L. 9.000
Principi di radio	L. 6.500
Laser e maser	L. 4.500
Radiotrasmettitori e radioricevitori	L. 12.000
Enciclopedia radiotecnica, elettron., nucleare	L. 15.000
Radiotrasmettitori	L. 10.000
Misure elettroniche, I vol. L. 8.000, II vol.	L. 8.000
Moderni circuiti a transistors	L. 5.500
Misure elettriche ed elettroniche	L. 8.000
Radiotecnica ed elettronica - I vol.	L. 17.000
Radiotecnica ed elettronica - II vol.	L. 18.000
Strumenti per misure radioelettroniche	L. 5.500
Pratica della radiotecnica	L. 5.500
Radiotecnica	L. 8.000
Tecnologia e riparazione dei circuiti stampati	L. 3.500
Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole)	L. 3.600
Corso rapido sugli oscilloscopi	L. 12.500
Applicazioni dei rivelatori per infrarosso	L. 16.000
Amplificatori e altoparlanti HI-FI	L. 16.000
Registraz. magnetica dei segnali videocolor	L. 14.000
Circuiti logici con transistors	L. 12.000
Radiostereofonia	L. 5.500
Ricezione ad onde corte	L. 6.000
101 esperimenti con l'oscilloscopio	L. 6.000
Uso pratico degli strumenti elettronici per TV	L. 3.500
Introduzione alla TV-TVC+PAL-SECAM	L. 8.000
Tecnologie elettroniche	L. 10.000
Il televisore a colori	L. 12.000
Servomeccanismi	L. 12.000
Telefonia. Due volumi inseparabili	L. 20.000
I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima	L. 2.500
Radiotecnica. Nozioni fondamentali	L. 7.500
Impianti telefonici	L. 8.000
Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio	L. 4.500
Primo avviamento alla conoscenza della radio	L. 5.000

L'apparecchio radio ricevente e trasmittente	L. 10.000
Il radiolibro. Radiotecnica pratica	L. 10.000
L'audiolibro. Amplificatori. Altop. Microfoni	L. 5.000
L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM	L. 10.000
Evoluzione dei calcolatori elettronici	L. 4.500
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora	L. 5.000
Il vademecum del tecnico radio TV	L. 9.000
Impiego razionale dei transistors	L. 8.000
L'oscilloscopio moderno	L. 8.000
La televisione a colori	L. 7.000
Il registratore e le sue applicazioni	L. 2.000
Radiotecnica per Radioamatori del Neri: Come si diventa radioamatori	
Testo d'esame e tutte le indicazioni necess.	L. 5.000

MANUALI AGGIORNATISSIMI

Equivalenze semiconduttori, tubi elettronici	L. 5.000
Equivalenze e caratteristiche dei transistori (anche giapponesi)	L. 6.000
Equivalenze circuiti integrali lineari (con piedinature e connessione degli stessi)	L. 8.500
Guida alla sostituzione dei circuit integrati (lineari e digitali)	L. 8.000
Manuale sost. trans. giapponesi	L. 5.000

Serie di esperimenti per imparare a conoscere i microprocessori con materiale comune della Collana JACKSON Italiana

Il Bugbook I°	L. 18.000
Il Bugbook II°	L. 18.000
Il Buugbook II° A	L. 4.500
Il Bugbook III°	L. 19.000
Il Bugbook V°	L. 19.000
Il Bugbook VI°	L. 19.000
Il Timer 555 con moltissimi schemi di applicazione semplici	L. 8.600

TESTI MODERNISSIMI SU INTEGRATI E MICROPROCESSORI

Principi e applicazioni dei circuiti int. lineari	L. 18.000
Principi e applicaz. dei circuiti int. numerici	L. 20.000
I circuiti integrati	L. 5.000
Introduzione ai microelaboratori	L. 8.000
Elettronica digitale integrata	L. 12.000
Circuiti integrati MOS e loro apaplicazioni	L. 17.000
Microprocessori e Microcomputers	L. 21.200
Circuiti logici ed integrati. Teoria, applicaz.	L. 6.000
Tecnologia e appl. dei sistemi a microcomp.	L. 19.500

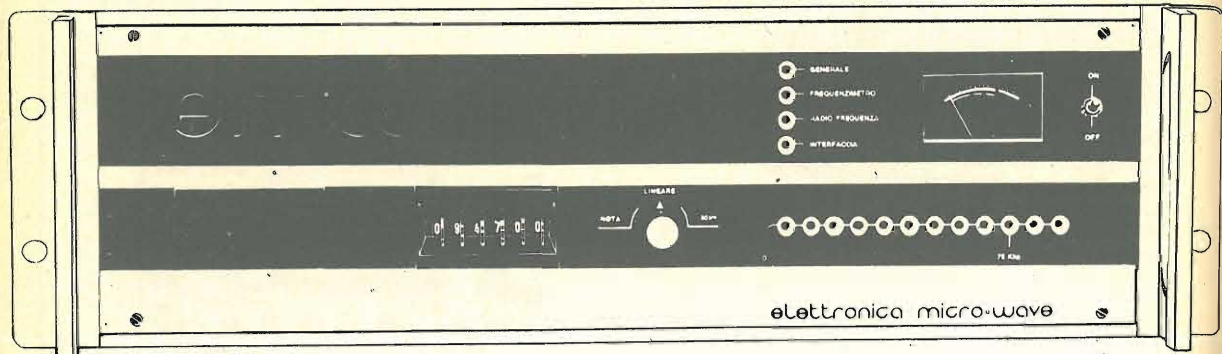
BIBLIOTECA TASCABILE - MUZIO EDITORE

L'elettronica e la fotografia **L. 2.400** - Come si lavora coi transistori. I collegamenti **L. 2.400** - Come si costruisce un circuito elettronico **L. 2.400** - La luce in elettronica **L. 2.400** - Come si costruisce un ricevitore radio **L. 2.400** - Come si lavora coi transistors. L'amplificatore **L. 2.400** - Strumenti musicali elettronici **L. 2.400** - Strumenti di misura e di verifica **L. 3.200** - Sistemi di allarme **L. 2.400** - Verifiche e misure elettroniche **L. 3.200** - Come si costruisce un amplificatore audio **L. 2.400** - Come si costruisce un testes **L. 2.400** - Come si lavora coi tiristori **L. 2.400** - Come si costruisce un telecomando elettronico **L. 2.400** - Circuiti dell'elettronica digitale - **L. 2.400** - Come si costruisce un diffusore acustico **L. 2.400** - Come si costruisce un alimentatore **L. 3.200** - Come si lavora coi circuiti integrati **L. 2.400** - Come si costruisce un termostato elettronico **L. 2.400** - Come si costruisce un Mixer **L. 2.400** - Come si costruisce un ricevitore FM **L. 2.400** - Effetti sonori per il ferromodellismo **L. 2.400.**

MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA

Il libro degli orologi elettronici **L. 4.400** - Ricerca dei guasti nei radioricevitori **L. 3.600** - Cos'è un microprocessore **L. 3.600** - Dizionario dei semiconduttori **L. 4.400** - L'organo elettronico **L. 4.400** - Il libro dei circuiti Hi-Fi **L. 4.400** - Guida illustrata TVC service **L. 4.400** - Il circuito RC **L. 3.600** - Alimentatori con circuiti integrati **L. 3.600** - Il libro delle antenne: la Teoria **L. 3.600** - Elettronica per film e foto **L. 4.400** - Il libro dell'oscilloscopio **L. 4.400** - Il libro dei miscelatori **L. 4.800** - Metodi di misura per radioamatori **L. 4.000** - Il libro delle antenne: La pratica **L. 3.600** - Progetto ed analisi dei sistemi **L. 3.600** - Esperimenti di algebra dei circuiti **L. 4.800** - Manuale di opto elettronica **L. 4.800** - Manuale dei circuiti a semiconduttori **L. 4.800.**

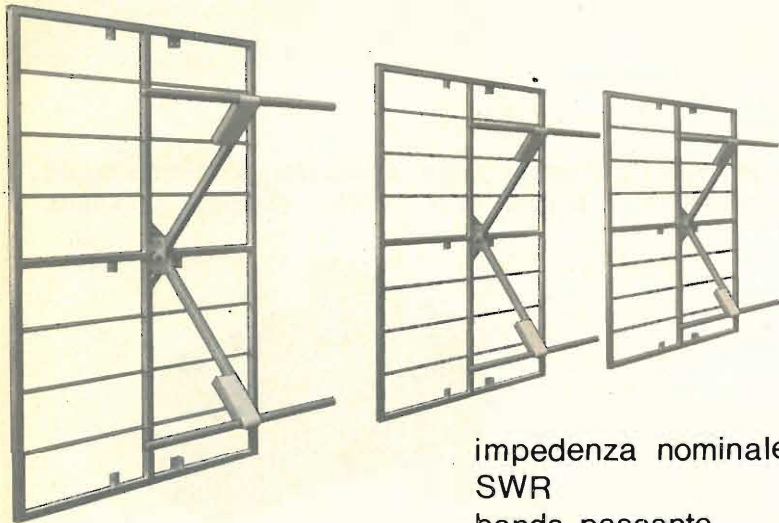
ATTENZIONE: ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di **« insolvenza contrattuale fraudolenta »** e verrà perseguito a norma di legge.

trasmettitore F.M. 80-120 Mhz. in fondamentale programmabile direttamente con selettore esterno (risoluzione 1 Khz. e precisione 100 Hz.) • stadi RF larga banda classe A • filtro PB incorporato • controllo automatico frequenza e display per la visualizzazione della stessa ....

HAI LETTO LE CARATTERISTICHE TECNICHE ?

una antenna ed un trasmettitore progettati e costruiti l'uno per l'altro un modo sicuro per dare alle tue trasmissioni 3 requisiti indispensabili

PROFESSIONALITA' • RENDIMENTO • DURATA

A&A TELECOMUNICAZIONI

mod. KK·2 pannello per trasmettitori FM

impedenza nominale	50 Ohm
SWR	1,5:1 o meglio
banda passante	16 Mhz
guadagno	7,5 dB

distribuzione per l' EMILIA-ROMAGNA:
A&A TELECOMUNICAZIONI s.n.c. via Masaccio 1, CARPI (Mo) 059·682280

distribuzione per la TOSCANA:
ELETTRONICA MICRO·WAVE via Pesciatina, LUNATA (Lu) 0583·35174

grafica by altraradio

R U C elettronica S.A.S.

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

Orologio Digitale da Macchina: mod. LUO11G
L. 23.900

CARATTERISTICHE:

Voltaggio	12 volt DC
Display	4 digitali tubo fluorescente con dimmer automatico
Time source	3,58 Mhz quarzo al cristallo
Fissaggio	con adesivo sul cruscotto della macchina

Frequenzimetro digitale mod. FD 40
L. 95.000

CARATTERISTICHE:

Tensione di alimentazione	220v 50Hz
Frequenza massima conteggio	40 MHz
Frequenza minima conteggio	5 Hz
Sensibilità 1MHz	20mv
Sensibilità 40mHz	40mv
Impedenza d'ingresso	50 ohm
Tempo di lettura	1 secondo
N° Display	5
N° Circuiti integrati	22

RTX «5040»
L. 68.000

CARATTERISTICHE:

Canali	40
Frequenza	26.965 a 27.405 MHz
Controllo frequenza	PLL digitale
Tolleranza di freq.	0,005%
Imput Voltaggio	13,8 VDC Nom.
Connett. Antenna	UHF, SO 239
Semiconduttori	26 Transistor, 25 diodi, 1 IC, 1 PLL

TRASMISSIONE

RF output	4 Watts
Frequenza response	300-2500Hz
Impedenza d'uscita	50 ohm

Sirena - Bitonale

Alim. DC. 9V
Pot. 3W
L. 5.900

INTEGRATI

TIPO		PREZZO
NE	555	650
UAA	170	2.800
UAA	180	2.800
LM	309	1.800
LM	320K12	1.800
LM	323	1.800
LM	339N	1.000
LM	324N	1.000
XR	2016	4.000
XR	2022	4.000

Voltometro Digitale «NATIONAL» 1,999v 3 1/2 cifra

composto:

1 modulo Display 4 cifre
1 Integrato MM 74C935N-1 **L. 19.500**
1 Integrato DS 75492N
1 Transistor LM336

COND. CER. ALTA TENSIONE

TIPO		PREZZO
1000pF	8Kv	3.500
1000pF	10Kv	4.200
1800pF	6Kv	950

OFFERTE SPECIALI

TIPO		PREZZO
TAA	611B12	700
SN	74141	600
SN	7400	300
2N	3055 RCA	700
2N	5462 Fet	500
2N	5460 Fet	500
2N	5657 (BD 159)	600
2N	3771 RCA	1.600
BD	598	700
TUBO ALLO XENO	W 80	9.500
D44H8		1.600

TRANSISTOR GIAPPONESI

TIPO		PREZZO
2SA	719	500
2SB	77	400
2SB	175	400
2SC	458	1.100
2SC	459	800
2SC	460	500
2SC	495	1.150
2SC	535	1.000
2SC	620	500
2SC	710	500
2SC	711	500
2SC	828	400
2SC	829	750
2SC	1014	1.500
2SC	1018	3.000
2SC	1096	2.300
2SC	1359	700
2SC	1417	450
2SC	1675	700
2SC	1678	4.200
2SC	1684	400
2SC	1909	7.000
2SD	30	400
2SD	591	700
2SD	1675	1.200
3SK	40	2.000

POWER RF

TIPO		PREZZO
B40	12	26.000
BLX	15	130.000
BLX	93A	23.000
BLW	60	24.000
BLW	77	45.000
PT	2123	16.000
PT	9783	35.000
PT	9797A	24.000
PT	9784	42.000
TP	2304	28.000
2N	3553	2.800
2N	5590	10.500
2N	5642	20.000
2N	5643	28.000
2N	6080	7.500
2N	6081	10.000
2N	6456	24.000
2N	6083	22.000
2N	730	6.000
2SC	778	6.000
2SC	799	7.000
2SC	1303	4.800
2SC	1307	7.000
2SC	1177	16.600
2SC	3866	1.500

Voltometro Digitale «MOTOROLA» 1,999v 3 1/2 cifra

composto: 3 Display 809B
1 Integrato MC 14433P
1 Integrato MC 75492P **L. 19.500**
1 Integrato MC 14511BCP
completi di Data Schit

PREZZI IVA COMPRESA

QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal - 9 al + 31; compresi canali alfa L. 4.800
QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100
A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz - 38MHz ed altri 300 tipi L. 4.800 cad. - 1MHz L. 6.500 - 10 MHz L. 5.000
Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

PULSAR

OVVERO TANTE POSSIBILITA' D'IMPIEGO DI UN APPARATO CHE «SEMBRA» UN FREQUENZIMETRO

Leggete le principali applicazioni e poi dategli 12 Vcc 280 mA; vedrete che é molto di più.

Il PULSAR viene costruito in due versioni diverse per sensibilità e gamma di frequenza.

Caratteristiche comuni alle due versioni:

Tensione di alimentazione: 12 Vcc.
Assorbimento: 280 mA.
Stabilità del quarzo: 5 . 10^{-8} / giorno.
Stabilità in temperatura: 7,5 ppm/grado.
Delta f di aggancio: ± 20 KHz (a richiesta: ± 500 KHz).
Tensione di uscita dal F.L.L. (frequency look loop): da 1 a 9 volt.
Display: a 6 cifre tipo FND 70.
Dimensioni: 80 x 100 x 30 mm.

MODELLO B
Sensibilità ingresso 1: 10 mV/50 ohm
Sensiblità ingresso 2: 60 mV/50 ohm
Max frequenza ingresso 1: 45 MHz
Max frequenza ingresso 2: 250 MHz

MODELLO A
Come il modello B ma con il solo ingresso 1.

Prezzo Manuale: L. 1000 in francobolli.

√ Usate spesso portatili? Con i suoi 280 mA di consumo vale la pena di usarlo solo come sintonia digitale. Ma .....

√ Avete la sintonia continua e vi piacerebbe averla canalizzata? Procurate dei commutatori ed al resto pensa il PULSAR .....

√ Il vostro VFO passeggia? Un varicap e con il PULSAR il gioco é fatto: il vostro VFO avrà la stabilità di un quarzo .....

√ Volete conoscere la frequenza di ricezione oltre a quella di trasmissione? Un commutatore ed il PULSAR vi visualizzerà oltre alla frequenza di trasmissione quella di ricezione essendo possibile sommare o sottrarre il valore di conversione

√ Costruite da soli il vostro TX? Potreste avere qualche problema di stabilità ed allora fate il VFO direttamente in fondamentale, il PULSAR collegato in FREQUENCY LOOK LOOP ve lo terrà stabile entro 10 Hz.

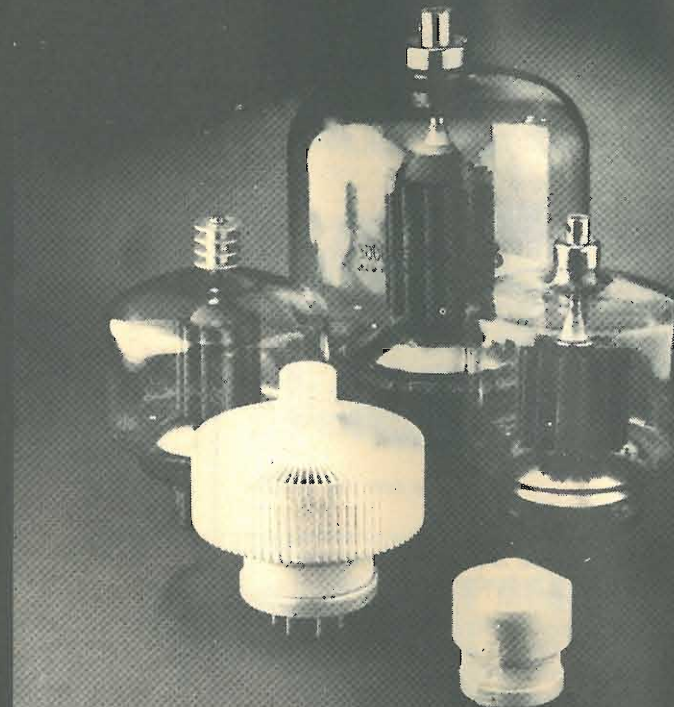
√ L'impiego del PULSAR é estremamente interessante nella realizzazione di apparati FM Stereo-Mono Broadcasting, in quanto é possibile ottenere, con un oscillatore libero, tutti i canali della Banda 88 ÷ 108 MHz con stabilità di 100 Hz a passi di 1 KHz. Si noti che non si hanno difficoltà di modulazione come può accadere con i classici sintetizzatori a fase-Look.

ELSY
ELETTRONICA INDUSTRIALE

Via E. Curiel, 10
Fornacette (PI)
tel. (0587) 40595

CERCASI DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE

eimac

varian

importazione e distribuzione:

IMPORTEX s.r.l.
Apparecchiature Elettroniche

Via Papale, 32 - 95128 CATANIA ☎ (095) 437086

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

a **MILANO** da Stetel S.r.l., via Pordenone 17, ☎ (02) 2157813 - 2157891
a **BOLOGNA** da Radio Communication, via Sigonio 2, ☎ (051) 345697
a **ROMA** da Todaro & Kowalsky, via Orti di Trastevere 84, ☎ (06) 5895920
a **REGGIO CALABRIA** da Giovanni Parisi, via S. Paolo 4/a, ☎ (0965) 94248
a **PALERMO** da Elettronica Agrò, via Agrigento 16/f, ☎ (091) 250705
a **GIARRE** da Rosaria Ferlito, via Ruggero I, 56, ☎ (095) 934905
a **CATANIA** da Franco Paone, via Papale 61, ☎ (095) 448510

F.M. A UN GIUSTO PREZZO

TRASMETTITORI

TR1 Trasmettitore FM 80-110 MHz a sintesi quarzata	L. 600.000
TR2 Trasmettitore FM 80-110 MHz a sintesi quarzata a larga banda.	L. 800.000
TR3 Trasmettitore FM 87,5-108 MHz frequenza fissa	L. 1.500.000
TR4 Trasmettitore altamente professionale FUBA FM CCIR 87,5-108 MHz OIRT 66-73 MHz	L. 15.000.000

I NUOVI SUPERLINEARI SERIE « GOLD LINE »

ASM 5/ 400W out	L. 1.350.000
ASM 8/ 500W out	L. 1.600.000
ASM 10/ 900W out	L. 2.600.000
ASM 50/2500W out	L. 12.000.000

SERIE « SILVER LINE »

AS 5/400W out	L. 900.000
AS 8/500W out	L. 1.300.000
AS 10/900W out	L. 1.800.000

STAZIONI COMPLETE

Stazione completa TR1 ASM 50W	L. 900.000
Stazione completa TR1 ASM 100W	L. 1.150.000
Stazione completa TR1 ASM 400W	L. 1.800.000
Stazione completa TR1 ASM 500W	L. 2.100.000
Stazione completa TR1 ASM 900W	L. 3.000.000
Stazione completa TR1 ASM 2500W	L. 13.000.000
Stazione completa TR4 ASM 2500W	L. 22.000.000

ANTENNE

ANT 1 Antenna collineare a 4 dipoli sinfatici guadagno 9 db pot. 1 KW completa di accopiatori	L. 250.000
ANT 2 Antenna collineare a 2 dipoli sinfatici guadagno 6 db pot. 500W completa di accopiatori	L. 125.000
ANT 3 Antenna collineare 4d Yagi 3 elementi guadagno 13 db pot. 1 KW Completa di accopiatori	L. 300.000
ANT 4 Antenna collineare 2d Yagi 3 elementi guadagno 9 db pot. 500W Completa di accopiatori	L. 150.000

ACCOPPIATORI

Accoppiatore 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm
1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm
Potenza max 1,2 KW — L. 300.000

FILTRI

Filtro passa basso in cavità potenza max 1,2 KW perdita d'inserzione 0,1 - 0,3 db impendenza d'ingresso e d'uscita 50 ohm — L. 500.000

Filtro passa basso FM potenza max 300W perdita di inserzione 0,1 - 0,3 db impendenza d'ingresso e d'uscita 50 ohm — L. 85.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

Ponte di trasferimento in banda 80-110 MHz uscita 12W completo di antenna	L. 1.400.000
Ponte di traferimento FM a conversione potenza d'uscita 1W completo di antenna	L. 2.500.000
Ponte di trasferimento in GHz	prezzi su richiesta

BASSA FREQUENZA

Costruiamo banchi di regia completi con sistema modulare secondo le Vs esigenze.
Disponiamo di: apparecchiature professionali di bassa frequenza delle migliori marche: Mixer, codificatori stereo, compressori della dinamica. **prezzi su richiesta**
Gli apparati suddetti vengono venduti esclusivamente montati tarati e collaudati nei ns. laboratori.
Tutti i prezzi si intendono franco fabbrica (I.V.A. esclusa).

Concessionario di vendita e centro assistenza per il sud:
Centro Diffusione Celenza - Tel. 0881/954303 (FOGGIA)

PADOVA - Via J. Crescini, 83 - Tel. (049) 850.333
PADOVA - Via G. Bruno, 12 - Tel. 684.773 - 662.071

concessionaria per l'Italia
MELCHIONI

CQ 110

Ricetrasmettitore per bande decametriche. AM, SSB, CW, RTTY, FSK.

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910

F.M. "LARGA BANDA" - UNA REALTA'

E' il concetto più moderno nel campo delle telecomunicazioni, infatti le emittenti Broadcast di tutto il mondo (RAI compresa) richiedono tale sistema. Esso garantisce una grande affidabilità e stabilità: durata - tempo. Il motivo essenziale è che non vi è più nessuna taratura o accordo da eseguire sulla propria frequenza di emissione, questo perchè, grazie alla tecnica "strip line" tutti gli stadi amplificatori sono "autotarati" sull'intera gamma FM. 87,500 ÷ 108,00 Mhz. Inoltre è immediatamente intuibile la grande facilità (fino ad oggi impossibile) di spostare da sè stessi la propria frequenza di emissione (grazie anche al nostro modulatore EMS/5) per ottenere il miglior risultato in fase di installazione in loco, nonchè - cosa più importante - ove vi siano più di una frequenza di emissione in gioco; BASTA UNA SOLA UNITA' di SCORTA.

MODULATORI - ECCITATORI

EMS/5: Professionale a norme C.C.I.R. / P. out 18 ÷ 20 W max. Spurie: – 90 db; Armoniche: – 73 ÷ 90 db. Programmazione con commutatore digitale su tutta la gamma. FM: in scatti di 10 Khz. Strumentazione: frequenzimetro digitale, misuratore P. out, misuratore dF, rilevatore aggancio, indicatore sovramodulazione, regolatore esterno P. out. Protezione elettronica automatica. Contenitore rack 19" 4 unità. **L. 1.250.000**

EMS/10: Versione economica del Mod. EMS/5 pur garantendo la stessa professionalità; infatti monta la stessa piastra modulatore. E' provvisto di una strumentazione più ridotta; 3 indicatori a Leed per la deviazione di frequenza (dF), 1 indicatore a Leed per il perfetto aggancio P. out. 10 W. Contenitore rack 19", 4 unità. **L. 789.000**

AMPLIFICATORI R.F. LARGA BANDA TRANSISTORIZZATI AD ALTA AFFIDABILITA' 24/24 ORE

Si tratta di apparati particolarmente sovradimensionati onde avere una alta garanzia di funzionamento continuo. Infatti essi sono stati progettati addirittura con raffreddamento naturale a conduzione termica.

CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTI I MODELLI:

- Filtro passa basso incorporato
- Alimentazioni sovradimensionate, stabilizzate e autoprotette
- Misuratori incorporati di P. out e R.O.S.
- Protezioni automatiche elettroniche per:
  - elevato R.O.S. (o mancanza antenna compreso taglio del cavo)
  - cortocircuito sulla alimentazione
  - sovra temperatura
  - High tension, a raggiungimento soglia della tensione di BREACK-DOWN dei transistor's a R.F.
- MEMORY CIRCUIT LED sistema di visualizzazione esterna a Led con memorizzazione di uno dei motivi sopraesposti per cui l'unità è andata in blocco automatico, compresa l'interruzione del fusibile generale.
  In tal modo VOI STESSI SAPRETE L'ORIGINE DELL'INCONVENIENTE.

EAL/100: P. imput 20 W P. out 100 W - contenitore rack 19" 4 unità **L. 650.000**

EAL / 300: P. imput 50 W P. out 300 ÷ 350 W - 2 contenitori rack 19" 4 unità **L. 1.300.000**

EAL / 600: Costituito da 2 unità EAL / 300 accoppiate. Completo di partitore di potenza in ingresso, accoppiatore ad anello ibrido con relativo carico fittizio di chiusura. P. imput 100 W P. out 600 ÷ 700 W **L. 2.960.000**

EAL/1200: Costituito da 4 unità EAL/300 accoppiate. Completo di partitori e accoppiatori. P. imput. 200 W P. out. 1200 W. **L. 6.480.000**

AMPLIFICATORI R.F. VALVOLARI FUNZIONAMENTO 24/24 ORE

EAL/700: P. imput 10W P. out 700 W. Completo di alimentazioni sovradimensionate al doppio. Protezioni elettroniche automatiche, compreso elevato R.O.S. Doppio sistema di ventilazione. Strumentazione incorporata per la perfetta taratura con misura di GRID 1 - 2, SCREEN, PLATE, POWER. Notevole e sicura facilità di taratura e installazione con grande stabilità di funzionamento ininterrotto nel tempo. Contenitore rack 19" 16 unità. **L. 2.900.000**

KA/2500: P. imput. 40 ÷ 50W P. out. 2500 W R.F. Unità completa su 2 armadi RACK. Valvola 3CX 1500 A7 Eimac in cavità risonante argentata. Funzionamento continuo 24/24 ore. Dotata di strumentazione compreso misuratore P.out. **L. 8.500.000**

EAL/5000: P. imput 50 W P. out 2200 W Unità Broadcast professionale a norme C.C.I.R., dotata di strumentazione completa e sofisticata per la misura continua di tutti i vari parametri. Provvisto di UNIT COMPUTER SYSTEM per il controllo ciclico continuo di tutto l'apparato, con visualizzazione del motivo dell'eventuale blocco. **L. 13.800.000**

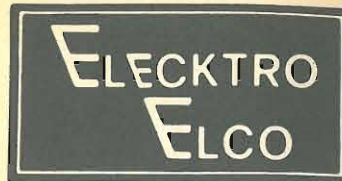
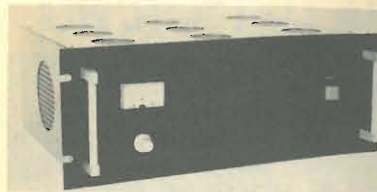
ERT/2: Sistema professionale completo PONTE DI TRASFERIMENTO in banda 80 ÷ 110 MHz, 10W uscita, metodo DIGITALE per la centratura della frequenza di ricezione e trasmissione. **L. 1.200.000**

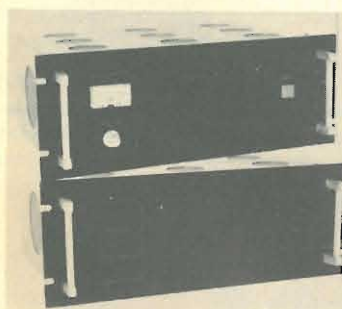
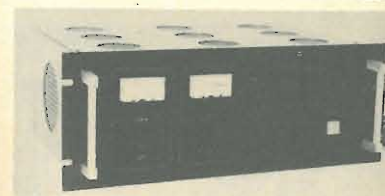
SISTEMI DI ANTENNE completi di accoppiatore quadruplo bilanciato a linee concentriche

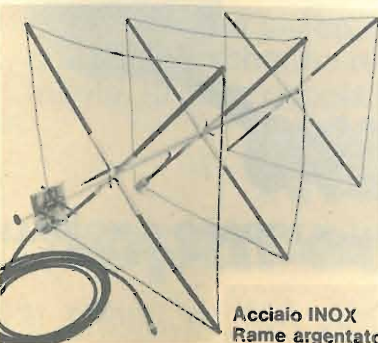
Collineare a 4 dipoli 1 KW	6db	L. 320.000
Collineare a 4 dipoli 3 KW	6db	L. 430.000
Collineare a 4 Jagi 3 elementi 1 KW	9db	L. 450.000
Collineare a 4 Jagi 3 elementi 3 KW	9db	L. 570.000
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare! !) 1 KW 13,5 db		L. 620.000
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare! !) 3 KW 13,5 db		L. 720.000

ED INOLTRE:

FILTRI Cavità, passa basso, accoppiatori ad anello ibrido per sommare più amplificatori fra loro; antenne speciali, ripetitori FM - FM, UHF - FM, GHz - FM; codificatori stereo; compressori B.F.; mixer .....ecc.

TUTTI I PREZZI INDICATI SI INTENDONO I.V.A. ESCLUSA E FRANCO NS/ LABORATORIO SOGGETTI A VARIAZIONE SENZA ULTERIORE PREAVVISO. AFFIDIAMO IN ZONE LIBERE, RAPPRESENTANZA IN ESCLUSIVA A DITTE SERIAMENTE IMPEGNATE.

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910

Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/100 a transistors LARGA BANDA (non richiede nessuna taratura)
P. in 20 w
P. out 100 w
Protezioni con allarme ottico-acustico
– R.O.S.
– CORTO CIRCUITO
– SOVRATENSIONI C.C.
– SOVRATEMPERATURE
L. 650.000

Modulatore F.M. EMS/5 a norme C.C.I.R. professionale
P. out regolabile 0 ÷ 20 w
Frequenza commutabile a piacere
Emissione spurie – 90 db (praticamente assenti)
Emissione II^ – III^ armonica –73 ÷ –90 db
Frequenzimetro Digitale incorporato
L. 1.250.000

Amplificatore di potenza F.M. mod. EAL/300 a transistors LARGA BANDA (non richiede nessuna taratura)
P. in 50 w
P. out 300 w
Protezioni con allarme ottico-acustico
– R.O.S.
– CORTO CIRCUITO
– SOVRATENSIONI C.C.
– SOVRATEMPERATURE
L. 1.300.000

Antenna F.M. QUAD 3
Novità assoluta in Italia
POLARIZZAZIONE CIRCOLARE
13,5 db di guadagno Formiamo indirizzi - referenze di Radio che già le usano
Collineare completa 4 antenne con cavi
1 accoppiatore
1 protettivo
mod. F.M. QUAD 3/1 1 Kw L. 620.000
mod. F.M. QUAD 3/4 4 Kw L. 720.000

Acciaio INOX
Rame argentato

Amplificatore di potenza F.M. mod. KA2500 valvolare.
P. in. 50 w
P. out 2500 w
– protezione elettronica
– alimentazioni sovradimensionate 24/24 ore
– funzionamento in cavità risonante argentata
– completamente automatizzato
L. 8.500.000

UN PO' PIÙ AVANTI DEL NOSTRO TEMPO

L'oscilloscopio più compatto del mondo **Mod. VP-5102 A,** di elevata qualità, con schermo rettangolare 8x10 cm. a reticolo inciso internamente, 10 MHz, doppia traccia, ad un prezzo veramente competitivo.

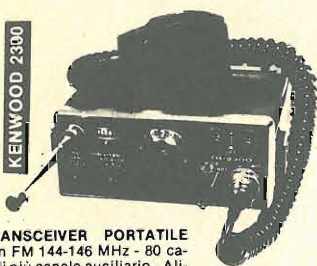
Barletta
Apparecchi Scientifici

20121 milano via fiori oscuri 11 - tel. 865.961/3/5 telex 334126 BARLET

FRG 7000

Gamma di ricezione: 0,25 - 29,9 MHz
Mode: AM, SSB, CW
Sensitività: SSB/CW - Meglio di 0,7 μV su S/N 10 dB - AM - Meglio di 2 μV su S/N 10 dB (a 400 Hz 30% di modulazione)
Selettività: SSB/CW ± 1,5 KHz (-6 dB), ± 4 KHz (-50 dB) - AM ± 3 KHz (-6 dB), ± 7 KHz (-50 dB)
Stabilità: meno di ± 500 Hz di spostamento dopo 1/2 ora di riscaldamento.
Impedenza d'antenna: alta impedenza, da 0,25 - 1,6 MHz 50 ohms non bilanciata da 1,6 - 29,9 - MHz
Impedenza speaker: 4 ohms
Uscita audio: 2 W.
Alimentazione: 100/110/117/200/220/234 V AC, 50/60 Hz
Consumo: 25 VA
Misure: mm 360 (larghezza) x 125 (altezza) x 285 (spessore)
Peso: 7 Kg

RICETRASMETTITORE PER I 2 METRI IN FM MOD. FT-227 R - YAESU

- Ricetrasmettitore FM mobile per i 2 metri completamente sintetizzato.
- 400 canali con copertura da 144 a 146 MHz.
- Circuito speciale di memoria per il richiamo di un qualsiasi canale prefissato.
- Incorpora il "TONE BURST" (inserimento automatico di chiamata).
- Protezione automatica di tutti i circuiti.
- Ricevitore di tipo supereterodina a doppia conversione con una sensibilità di 0,3 μV.
- Trasmettitore con modulazione in F3 e con uscita in RF 10 W e 1 W.

TRANSCEIVER PORTATILE 2 m FM 144-146 MHz - 80 canali più canale ausiliario - Alimentazione 13 V DC - Input 3 W - Dimensioni 122 x 51 x 175 - Peso Kg. 1,2. Spaziatura fra canali 25 kHz.

FT 202 R
R.T. portatile per i 2 metri. Supereterodina a doppia conversione. 1 W. 3 canali + 3 optional.

RICEVITORE PER TUTTE LE BANDE DI COMUNICAZIONE RADIOAMATORI MOD. FRG-7 - YAESU

- Ampia versatilità - Copertura da 0,5 MHz a 29,9 MHz.
- Tre possibilità di alimentazione, in C.A., in C.C. e con batteria interna.
- Attenuatore a tre posizioni.
- Circuito di soppressione automatico del rumore.
- Eccezionale sensibilità ed eccellente stabilità.
- Selettore tono a 3 posizioni.

KENWOOD TS 820 S

TRANSCEIVER HF 10 ÷ 160 m - Lettura digitale LSB - USB - CW - RTTY - FSK - Potenza 200 W RF P.e.P. - Alimentazione 220 Vac. - Stadio Finale 2 valvole 2002 o 6146B R.F.

KENWOOD 120 V

TRANSCEIVER HF 10 ÷ 80 m - USB - LSB - CW - Potenza 20 W RF P.e.P. - Alimentazione 13,8 V DC - ASS. 3 A. - RIT pas band vox (forniti).

KENWOOD TS 520 S

TRANSCEIVER HF 144 ÷ 146 MHz - 10 ÷ 160 m LSB - USB - CW - RTTY - Lettura meccanica - Potenza 200 W RF P.e.P. - Alimentazione 220 Vac. - Stadio finale valvole 2002 o 6146B R.F.

PREZZI A RICHIESTA

elettronica TODARO & KOWALSKI
via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 -
Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

TRANSMATCH
Adattatore di impedenza per 26 ÷ 28 MHz - Regolazione della induttanza su 5 posizioni - Strumento indicatore di massimo accordo con regolazione della sensibilità - Potenza massima applicabile: 1000 W su 52 Ω.

VULCAN
Amplificatore lineare di potenza per 26 ÷ 28 MHz - Massima potenza di uscita: 100 W/AM e 200 W/SSB - Funzionamento in AM - FM - SSB - Regolazione continua del ritardo di disinserzione in SSB - Impiega una valvola amplificatrice di tipo professionale.

NORGE 60
Amplificatore lineare di potenza per 26 ÷ 28 MHz - Massima potenza di uscita: 100 W/AM e 200 W/SSB - Regolazione della potenza di uscita su 3 posizioni pari al 25 - 50 - 100% - Funzionamento in AM - FM - SSB - Regolazione continua del ritardo di disinserzione in SSB - Impiega una valvola amplificatrice di tipo professionale.

JUPITER
Amplificatore lineare di potenza per 26 ÷ 28 MHz - Massima potenza di uscita: oltre 600 W/AM e oltre 1000 W/SSB - Regolazione della potenza di uscita su 3 posizioni pari al 25 - 50 - 100% - Funzionamento in AM - FM - SSB - Regolazione continua del ritardo di disinserzione in SSB - Strumento indicatore di sovramodulazione per l'utilizzazione ottimale del microfono preamplificato - Impiega 4 valvole amplificatrici di tipo professionale.

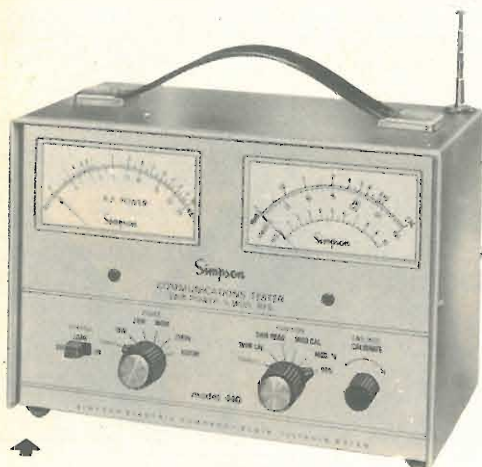
ELETTRONICA TELETRASMISSIONI
20132 MILANO - via Bottego 20
Tel. (02) 2562135

In vendita anche presso SAVING ELETTRONICA - via Gramsci 40 - MIRANO (VE)

CLASSE + AFFIDABILITA' = BASSO COSTO

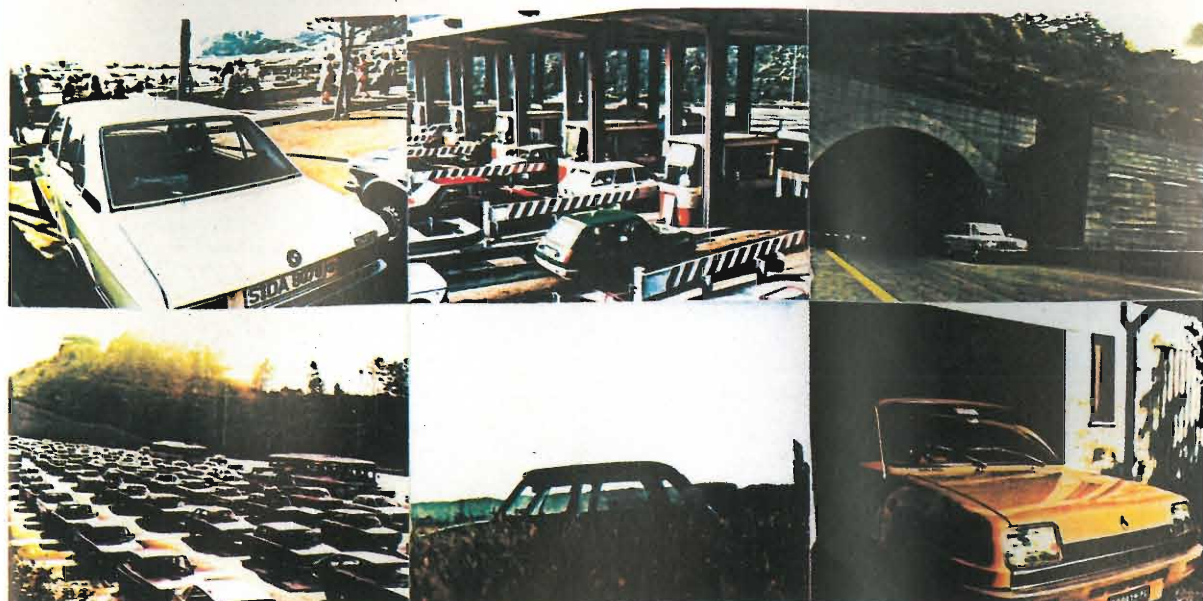
MULTIMETRO DIGITALE MOD. 461 - LIRE 179.000
5 funzioni (VCC - VCA - ACC - ACA - OHM) - 26 portate - precisione 0,25% - alim. rete e batterie ric. incorporate (incluse)

FREQUENZIMETRO DIGITALE MOD. 710A - LIRE 186.000
10 Hz a 60 MHz (70 MHz opzionali) - risoluzione 1 Hz - filtro incorporato

OSCILLOSCOPIO DOPPIA TRACCIA MOD. 452 Da CC a 15 MHz - doppio canale - sensibilità 5 mV/cm - triggerato

TESTER PER RADIO - COMUNICAZIONI MOD. 440
Da 1,8 a 54 MHz - misura SWR, potenza bidirezionale (10-1000 W), modulazione percentuale, intensità di campo relativa - carico incorporato

AGENTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

VIANELLO
Sede: 20122 MILANO - Via Luigi Anelli 13 - Telef. (02) 54.40.41 (5 linee)
Filiale: 00185 ROMA - Via S. Croce in Gerusalemme 97 - Tel. 7576941/250

Le antenne Alfa, Eco e Delta, Oscar, Tango e Golf vi augurano buon viaggio.

Serie COMBI: il massimo del rendimento in ogni situazione.

Il basamento e gli stilo vengono forniti separatamente per garantirvi, alle migliori condizioni, l'antenna adatta alle vostre esigenze.

il basamento Combi, confezionato in skinpack, è completo di cavo, connettore PL 259/R e attacco-gronda.

Linck • Parma

C.T.E. INTERNATIONAL via Valli, 16 • 42011 Bagnolo in Piano (R.E.) tel. 0522/61623-4-5-6

numero 7 - luglio 1979
edizioni CD - cq elettronica

numero 151
Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 luglio 1979
L. 1.500

STANDARD C6500 il giro del mondo in una sola manopola

STANDARD C6500
ricevitore banda continua

Il ricevitore C 6500 è l'ultimo nato dei « banda continua »: sfrutta quindi le più avanzate tecnologie messe a punto per questo tipo di ricevitori.
Le tre conversioni gli permettono di attenuare notevolmente i segnali spuri e la frequenza immagine.
Versatilità e comodità d'uso sono le caratteristiche che lo distinguono, poiché è già dotato di antenna a stilo accordata per la ricezione in condizioni di emergenza.
Le varie possibilità di alimentazione lo rendono estremamente pratico negli spostamenti sia come stazione fissa che mobile.

Caratteristiche generali

— Alta sensibilità e stabilità ottenuta con Loop Wadley
— Ricezione AM-CW-SSB con rivelatore separato e scelta automatica della selettività
— Preselettore per ottimizzare l'accordo d'antenna nel caso di ricezione critica
— Attenuatore d'antenna per eliminare il sovraccarico da stazioni locali
— 3 fonti di alimentazione: AC 220 - DC 12V interno - DC 12V esterno
— Ampia lettura della sintonia e del S'Meter
— Tripla conversione a diodi bilanciati
— Jack « MUTE » incorporato per l'uso con eventuale trasmettitore

NOV.EL.

Per ulteriori informazioni richiedete la documentazione con i dati tecnici a

NOV.EL. s.r.l. - Radiotelecomunicazioni
Via Cuneo 3 - 20149 Milano - telefono (02) 43.38.17 - 49.81.022

TELLI & BRIZZI